



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y
RECURSOS NATURALES

CARRERA: INGENIERÍA EN ECOTURISMO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“DISEÑO DE UN SENDERO INTERPRETATIVO HACIA LA
CASCADA COCHAPAMBA EN LA PARROQUIA COCHAPAMBA,
CANTÓN SAQUISILI, PROVINCIA DE COTOPAXI”**

Proyecto presentado previo a la obtención del título de Ingeniero en Ecoturismo

AUTOR:

MILTON ALEXANDER MENA PACHECO

TUTOR:

ING. MILTON SAMPEDRO.

LATACUNGA – ECUADOR

Agosto, 2016

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Yo **Milton Alexander Mena Pacheco** declaro ser autor del presente proyecto de investigación: DISEÑO DE UN SENDERO INTERPRETATIVO HACIA LA CASCADA COCHAPAMBA EN LA PARROQUIA COCHAPAMBA, CANTÓN SAQUISILI, PROVINCIA DE COTOPAXI, siendo **Ing. Milton Alberto Sampedro Arrieta** tutor del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

.....

Milton Alexander Mena Pacheco

050301914-3

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **Mena Pacheco Milton Alexander**, identificada/o con C.C. N° **050301914-3**, de estado civil soltero y con domicilio en Latacunga a quien en lo sucesivo se denominará **LAEL CEDENTE**; y, de otra parte, el Ing. MBA. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez Barrio El Ejido Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA.- LAEL CEDENTE es una persona natural estudiante de la carrera de Ingeniería en Ecoturismo, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado **DISEÑO DE UN SENDERO INTERPRETATIVO HACIA LA CASCADA COCHAPAMBA, EN LA PARROQUIA DE COCHAPAMBA, CANTÓN SAQUISILI, PROVINCIA DE COTOPAXI**, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Unidad Académica según las características que a continuación se detallan:

Historial académico.- (editar el recorrido académico fecha de inicio de carrera, fecha de finalización).

OCTUBRE 2010 – AGOSTO 2016.

Aprobación HCA.- (fecha de reunión y autorización para elaboración del tema de investigación).

Tutor.- (SAMPEDRO ARRIETA MILTON ALBERTO).

Tema: **DISEÑO DE UN SENDERO INTERPRETATIVO HACIA LA CASCADA COCHAPAMBA, EN LA PARROQUIA DE COCHAPAMBA, CANTÓN SAQUISILI, PROVINCIA DE COTOPAXI**

CLÁUSULA SEGUNDA.- LA CESIONARIA es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA.- Por el presente contrato, **LAEL CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA.- OBJETO DEL CONTRATO: Por el presente contrato **LAEL CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.

f) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA.- El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA/EL CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA.- El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA.- CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD.- Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA/EL CEDENTE** podrá utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA.- LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS.- **LA CESIONARIA** podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA/EL CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA.- El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en las cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA.- En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA.- Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 4 días del mes de agosto del 2016.

Milton Alexander Mena Pacheco
EL CEDENTE

Ing. MBA. Cristian Tinajero Jiménez
EL CESIONARIO

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

“DISEÑO DE UN SENDERO INTERPRETATIVO HACIA LA CASCADA COCHAPAMBA EN LA PARROQUIA COCHAPAMBA, CANTÓN SAQUISILI, PROVINCIA DE COTOPAXI”, de Milton Alexander Mena Pacheco, de la carrera Ingeniería en Ecoturismo, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Agosto, 2016

El Tutor

.....

Ing. Milton Alberto Sampedro Arrieta

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, el postulante: Milton Alexander Mena Pacheco con el título de Proyecto de Investigación: DISEÑO DE UN SENDERO INTERPRETATIVO HACIA LA CASCADA COCHAPAMBA EN LA PARROQUIA COCHAPAMBA, CANTÓN SAQUISILI, PROVINCIA DE COTOPAXI, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 04 de agosto de 2016

Para constancia firman:

Lector 1 (Presidente)
Ing. Mgs. Freddy
Anaximandro Álvarez Lema.
CC: 171293032-8

Lector 2
Ing. Josué Jonatan Constante
Armas.
CC: 050203456-4

Lector 3
Lic. Diana Karina Vinueza
Morales.
CC: 171606014-8

AGRADECIMIENTO

A mis padres que me han dado la existencia; y en ella la capacidad para superarme y desear lo mejor en cada paso por este camino difícil y arduo de la vida. Gracias por ser como son, porque su presencia y persona han ayudado a construir y forjar la persona que ahora soy.

A mis abuelitos, hermanos y sobrinos que son lo más grande que me ha dado la vida.

Mena Pacheco Milton Alexander.

DEDICATORIA

Principalmente agradezco a Dios quien me ha guiado y me ha dado la fortaleza para de seguir adelante

A los catedráticos de la Universidad Técnica de Cotopaxi por quienes he llegado a obtener los conocimientos necesarios para poder desarrollar el proyecto de investigación, de manera especial a las siguientes personas: Ing. Milton Sampedro, Ing. Freddy Álvarez, Ing. Josué Constante y a la Lic. Diana Vinueza.

Mena Pacheco Milton Alexander.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TITULO: “DISEÑO DE UN SENDERO INTERPRETATIVO HACIA LA CASCADA COCHAPAMBA EN LA PARROQUIA COCHAPAMBA, CANTÓN SAQUISILÍ, PROVINCIA DE COTOPAXI”

Autor: Milton Alexander Mena Pacheco

RESUMEN

El propósito del presente proyecto de investigación fue diseñar un sendero interpretativo en la Comunidad Cochapamba, Parroquia Cochapamba, Cantón Saquisilí, Provincia de Cotopaxi, donde se destacan atractivos naturales y culturales.

La investigación implicó trabajo de campo y de escritorio. En la investigación de campo se aplicó encuestas a los habitantes y visitantes y entrevistas a los expertos.

En cuanto al Diseño de la Investigación se tomó en cuenta, la investigación descriptiva, la misma que se apoyó con la investigación de campo.

El método que se utilizó es el cuantitativo y el método cualitativo.

En la realización del proyecto se utilizó la técnica bibliográfica la cual ayudó con la investigación necesaria a través de libros para la elaboración del sendero.

Otras de las técnicas que se utilizó es la de campo la misma que sirvió para realizar una observación a través del lugar, anotándose en cuaderno de notas todos los puntos de atracción para el turista.

Para poder realizar el sendero se utilizó la técnica de la entrevista a un experto para ello se basó en el guion de contenidos.

El sendero interpretativo “Fazo” tiene una extensión de 1600 metros y un ancho de 3 metros, el diseño que se emplea toma el nombre de “Sendero tipo lineal” donde la salida y la llegada están a la misma altura, consta de diecisiete atractivos, será de fácil acceso y con señalética clara para el turista, con una duración de aproximada de 60 minutos incluyendo las paradas interpretativas y toma de fotografías.

La cascada candela Fazo está ubicada a 19 kilómetros de distancia de Cochapamba tiene aproximadamente 200 metros de altura, la caída de agua se da en medio de un estrecho rocoso dividido en dos partes, en la parte inferior se forma una pequeña poza que continua el curso por un pequeño riachuelo formando una poza más grande a 200 metros de distancia.

Se encuentra sus especies representativas como son: el chocho (*Lupinus mutabilis*), pajonal (*Festuca*), chilca (*Amaranthaceae*) y el sikse (*Chamaesyce ophthalmica*), se encuentra cerrado por los costados y el recorrido del camino de ingreso con unos 400 metros de descenso desde una vía de tercer orden llega a la comunidad Candela Fazo.

Es importante destacar que el 90% de los habitantes de la Comunidad Cochapamba apoyan la creación del sendero y aportarán en la construcción y mantenimiento del mismo.

Palabras Claves: Sendero, Sendero Interpretativo, Señalética, Letreros.

COTOPAXI TECHNICAL UNIVERSITY

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TITLE: “DESIGN OF AN INTERPRETATIVE PATH TO COCHABAMBA WATERFALL, SAQUISILI CONTON, COTOPAXI PROVINCE”

Author: Milton Alexander Mena Pacheco

ABSTRACT

The purpose of this research project was to design an interpretative path in the Cochapamba Community, Cochapamba Parish, Saquisili Canton, and Cotopaxi Province, where natural and cultural attractions are highlighted.

The research involves field and desk work. Residents and visitors surveys and expert interviews were applied in field research.

As the Research Design was taken into account, descriptive research, the same that was supported by field research.

The quantitative and qualitative method was used.

Technical literature which helped with the necessary research through books to prepare the path was used in the project.

Other technique that was used is the field, the same served to perform observation through the place, scoring in notebook all attractions for tourists.

An interview technique to an expert was used to make the path for it was based on the script content.

The "Fazo" interpretive trail has an area of 1600 meters and a width of 3 meters, the design that was used takes the name of "Sendero linear" where the starting and finishing are at the same height, it consists of seventeen attractive, it will be easily accessible and clear signposting for tourists, lasting approximately 60 minutes including stops and picture taking.

The candela Fazo waterfall is located 19 kilometers away from Cochapamba, it is about 200 meters high, and water drop comes amid a rocky narrow split into two parts, at the bottom of a small pond that continues the course by a small stream forming a larger pool is formed 200 meters away.

Their representative species are found as: chocho (*Lupinus mutabilis*), pajonal (*Festuca*), chilca (*Amaranthaceae*) and sikse (*Chamaesyce ophthalmica*), it is closed on the sides and the entrance road travel about 400 meters decline from a third-order route reaches the community Candela Fazo.

It is important to stand out that 90% of the inhabitants of the Cochapamba Community support the creation of the trail and bring in the construction and maintenance of the same.

Keywords: Path, Interpretive Trail, Signs, Signs.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONTENIDO	PAG.
PORTADA	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	v
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	vi
AGRADECIMIENTO	vii
DEDICATORIA.....	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	5
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	6
5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:	6
6. OBJETIVOS:.....	7
7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS:	7
8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	9
9. HIPOTESIS:	30
10. METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL:	30
10.1 ATRACTIVOS DEL SENDERO	31
10.2. DISEÑO DEL SENDERO	37
10. 3. USOS Y ACTIVIDADES PERMITIDAS EN EL SENDERO “FAZO” DE LA COMUNIDAD DE COCHAPAMBA	51
11. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:.....	62
12. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS):	63

13. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO:.....	67
14. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	68
15. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
16. BIBLIOGRAFIA	70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Datos Georeferenciales.....	37
Tabla 2: Distancias del sendero	43
Tabla 3: Tipología y Simbología	44
Tabla 4: Ubicación de la señalética	49
Tabla 5: Ubicación espacial de la señalética	50
Tabla 6: Matriz de Leopold Sendero Fazo	64
Tabla 7: Plan de medidas correctoras	66
Tabla 8: Presupuesto administrativo.....	67
Tabla 9: Presupuesto operativo.....	67
Tabla 10: Presupuesto Consolidado	68
Tabla 11: Cronograma de actividades	68

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Diseño del sendero	38
Gráfico 2: Tipo de banca del sendero	38
Gráfico 3: Escalones para pendientes del sendero Fazo	39
Gráfico 4: Sendero lineal.....	40
Gráfico 5: Mapa del sendero	43
Gráfico 6: Señalética turística	45
Gráfico 7: Señalética interpretativa	45
Gráfico 8: Señalética informativa.....	47
Gráfico 9: Señalética entrada del sendero	48
Gráfico 10: Señalética salida del sendero	48
Gráfico 11: Señalética Orientadora	49
Gráfico 12: El pajonal	72
Gráfico 13: “Chuquiragua”	73
Gráfico 14: “El sendero”	74
Gráfico 15: “El sendero zig zag”	75
Gráfico 16: “la acequia”	76
Gráfico 17: “Zapatito”	77
Gráfico 18: “la chilca”	78
Gráfico 19: “la Hierba buena”	79
Gráfico 20: “Caballo chupa”	80
Gráfico 21: “Chocho”	81
Gráfico 22: “Orejuela”	82
Gráfico 23: “Sunfo”	83
Gráfico 24: “CHALCHI VARA, cuy ishimi”	84
Gráfico 25: “SIKSE”	85
Gráfico 26: “Descaso”	86
Gráfico 27: “El Mirador ”	87
Gráfico 28: "Cascada Candela Fazo"	88

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1: Zig zag del sendero	41
Fotografía 2: Ancho de sendero	42

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

DISEÑO DE UN SENDERO INTERPRETATIVO HACIA LA CASCADA DE COCHAPAMBA EN LA PARROQUIA COCHAPAMBA, CANTON SAQUISILÍ, PROVINCIA DE COTOPAXI.

Fecha de inicio:

Diciembre del 2015

Fecha de finalización:

Agosto del 2016

Lugar de ejecución:

Provincia de Cotopaxi, Cantón Saquisilí, Parroquia de Cochapamba

Unidad Académica que auspicia

Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Carrera que auspicia:

Ingeniería en Ecoturismo

Proyecto de investigación vinculado:

Desarrollo sustentable del turismo desde lo social.

Equipo de Trabajo:**Tutor del proyecto**

Milton Alberto Sampedro Arrieta.

DATOS INFORMATIVOS

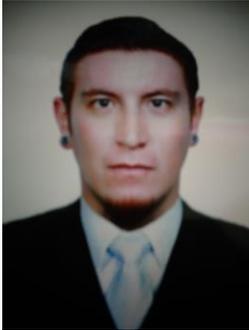
Estado Civil: Casado
N° de Cédula: 060263698-7
Nacionalidad: Ecuatoriana
Tipo de sangre: ORH +
Tel. Móvil: 0984509068
Domicilio: Riobamba
milton.sampedro@utc.edu.ec

TITULOS OBTENIDOS

- UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
MAGISTER EN EDUCACION Y DESARROLLO
SOCIAL
- ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE
CHIMBORAZO
INGENIERO EN ECOTURISMO
- ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE
CHIMBORAZO
GUIA PROFESIONAL DE TURISMO

Milton Alexander Mena Pacheco

DATOS INFORMATIVOS



Estado Civil: Soltero
Nº de Cédula: 050301914-3
Edad: 23 años
Nacionalidad: Ecuatoriana
Tipo de sangre: ORH +
Tel. Fijo: 032660381
Tel. Móvil: 0983735143
Domicilio: Latacunga
Alexanderap8@outlook.com

ESTUDIOS PRIMARIOS

Escuela “Simón Bolívar” Latacunga

ESTUDIOS SECUNDARIOS

Instituto Tecnológico “Vicente León” Latacunga

TITULOS OBTENIDOS

- Bachiller en Ciencias Sociales

Área de Conocimiento:**Protección del medio ambiente**

Conservación, vigilancia y protección del medio ambiente, control de la contaminación atmosférica y del agua, ergonomía y seguridad.

Línea de investigación:

Planificación y gestión de turismo sostenible

Sub líneas de investigación de la Carrera:

Planificación y gestión sostenible de destinos turísticos

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Las actividades ecoturística programadas para el goce del visitante en áreas que ofrecen armonía con la naturaleza, deben estar ligadas a generar conciencia y educación, para lograr la sostenibilidad de los recursos, como fuente de sustentabilidad para las futuras generaciones.

El presente trabajo está encaminado al aprovechamiento de los recursos turísticos que posee la parroquia de Cochapamba perteneciente al cantón Saquisilí, Provincia de Cotopaxi para dar a conocer la importancia de conservación de los recursos naturales, mediante una de la herramientas educativas como la Interpretación ambiental, misma que se plantea utilizaren el sendero de Cochapamba que conduce a la cascada Cochapamba, aplicando la técnica de la señalética que sirve para dar a conocer estos sitios de interés turístico y tener más visitas de turistas nacionales y extranjeros; tener señalización que dentro del sendero contendrá mensajes ambientales que llamen la atención de los turistas que lo visitan y así minimizar el impacto de la zona.

Un sendero técnicamente diseñado y debidamente señalizado, se vuelve atractivo para quienes gustan de la caminata y la aventura, beneficiando no solo a la naturaleza, sino a las comunidades humanas asentadas en estos territorios.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La adecuación del sendero, su señalética y rotulación, hace que los atractivos tengan un valor turístico donde se puede ofrecer en estos espacios un paseo con rumbo, concienciación ambiental, satisfacción y tranquilidad a los turistas que lo visitan. Este es el caso de la cascada Cochapamba que por medio de la adecuación del sendero Cochapamba y la futura implementación de señalética interpretativa turística ambiental, se dé a conocer este atractivo donde las personas que visitan el sector puedan conocerla de una forma independiente o a través de una guianza turística. La adecuación del sendero Cochapamba que conduce a la cascada Cochapamba está encaminado a dar a conocer el recurso turístico existente, permitiendo generar sustentabilidad para los pobladores del sector y futuras generaciones como también permita el desarrollo de la actividad turística en la comunidad.

La implementación del sendero hacia la cascada Cochapamba es muy importante ya que va a ser implementada para la guianza y ubicación de los turistas que vengán a visitar el recurso turístico natural que ofrece la parroquia de Cochapamba tomando en cuenta el nombre de la cascada con ello tomando en cuenta las herramientas técnicas que vamos a utilizar como también la metodología de Sifuentes.

Esto ayuda tanto a la Universidad Técnica de Cotopaxi para el crecimiento de las bibliotecas de la universidad obteniendo nuevos documentos investigativos para uso y necesidad del estudiante, para el cantón Saquisilí es importante la implementación del sendero y la señalética del lugar ya que tendrán los visitantes un mejor y fácil acceso hacia la parroquia de Cochapamba con el destino a la cascada.

La implementación del sendero hacia la cascada es para el fácil acceso a los turistas que de esta forma puedan descender con tranquilidad y sobre todo con seguridad así puedan disfrutar del recurso turístico natural como lo es la cascada Cochapamba mientras que realiza el descenso podrán ir disfrutando del paisaje que esta brinda como también la flora y la fauna que existe en el lugar.

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Este proyecto va hacer beneficiado a los 1003 hombres y 1106 mujeres de la Parroquia Cochapamba, Cantón Saquisilí, Provincia de Cotopaxi, ya que tendrán acceso turistas y con ello obtendrá recursos económicos.

El GAD Municipal de Saquisilí también es uno de los beneficiarios en este proyecto ya que tendrá un vínculo con la Universidad y podrá tener un diseño de senderismo en sus documentos así poner en práctica y realizarlo si lo es posible para el bien del cantón y de la parroquia.

La Universidad Técnica de Cotopaxi es otro beneficiario del proyecto ya que tendrán un artículo más en su biblioteca y ayudara en la acreditación ya que necesitan artículos publicados en la web.

5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

En el sector de la provincia de Cotopaxi, cantón Saquisilí, parroquia Cochapamba donde existen recursos turísticos especialmente la cascada que es un poco conocida, este es el caso de la Cascada Cochapamba, que debido a la inadecuada señalética que se da en el sector, factor necesario para ser considerado como un sendero interpretativo, a pesar de poseer un sinfín de recursos que se puede observar conjuntamente con la belleza de su flora y la tranquilidad del sector.

La falta de señalización de este atractivo y la escaza información existente de este da mucho que pensar porque un atractivo tan hermoso no es valorado y es descuidado por todos los moradores de la zona y a la ves olvido por el GAD Municipal donde no existe ninguna clase de senderismo y señalética en la cascada y por ello es que los visitantes o turistas no pueden tener el ingreso al recurso turístico natural por no obtener ninguna clase de señalética donde esta indique el cómo llegar al destino turístico.

En parte del sendero hacia la cascada no existe un sendero bien diseñado solo existe un camino donde puede ser muy peligroso al momento de descender a la cascada ya que el piso es resbaloso en épocas de lluvia donde el sendero es utilizando. La capacidad de carga para tener un buen manejo del sendero y con ello lograr la seguridad del turista o de algún miembro de la

comunidad que quiera disfrutar del recurso natural así tomando muy en cuenta que esto dejara ingresos económicos a la comunidad y al GAD Municipal de Saquisilí.

6. OBJETIVOS:

6.1.- OBJETIVO GENERAL.

Diseñar un sendero interpretativo hacia la cascada Cochapamba en la Parroquia Cochapamba mediante herramientas técnicas para el desarrollo y conocimiento de la zona.

6.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✚ Conocer el estado actual de la zona y su atractivo, mediante un diagnóstico situacional determinando el medio físico, sociocultural, ambiental y turístico del área de estudio.
- ✚ Delinear un sendero interpretativo mediante la utilización de herramientas técnicas y el uso de software, mapas, estudio de capacidad de carga turística para facilitar el acceso y guianza de los turistas,
- ✚ Realizar un estudio de impacto ambiental mediante metodologías ambientales, para determinar la sostenibilidad del proyecto.

7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS:

Conocer el estado actual de la zona y su atractivo, mediante un diagnostico situacional determinando el medio físico, sociocultural, ambiental y turístico del área de estudio.	Realizar la zonificación del lugar mediante un Diagnóstico situacional.	Estudio de Línea base.	Metodología para el estudio de la línea base se desarrolla entrevistas y encuestas realizadas a los moradores de la comunidad
---	---	------------------------	---

<p>Delinear un sendero interpretativo mediante la utilización de herramientas técnicas y el uso de software, mapas, estudio de capacidad de carga turística para facilitar el acceso y guianza de los turistas</p>	<p>Elaboración de la capacidad de carga turística.</p>	<p>Número de personas que pueden ingresar en el sendero.</p>	<p>Metodología para estudios de CCT: Se desarrollara actividades de campo para determinar la CCF, CCR, CM y la CE en donde se identificara el número de grupos y de turistas que soporta un sendero.</p>
<p>Realizar un estudio de impacto ambiental mediante metodologías ambientales, para determinar la sostenibilidad del proyecto</p>	<p>Estudio de impacto ambiental del lugar.</p>	<p>Identificación de las actividades que se realizarán en el lugar.</p>	<p>Metodología para el estudio de impacto ambiental utilizando la Matriz de Leopold. En esta metodología se cuantifica los impactos ambientales del proyecto por medio de cálculos, simulaciones, medidas o estimaciones</p>

Conceptualización de variables

VARIABLES	CONCEPTUALIZACIÓN DE VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
Diagnóstico	<p>Consiste en recolectar datos relevantes, analizarlos y hacer un informe institucional para conocer los antecedentes y la situación actual</p>	<p>Recursos Paisajísticos Recursos de Flora Recursos de Fauna Recursos de Agua</p>	<p>EXCELENTE BUENO MALO</p>	<p>Ficha de levantamiento de Información</p>
Factibilidad	<p>Se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señalados</p>	<p>Económica Técnica Social</p>	<p>Alta Media Baja Alta Media Baja Comunidad Visitantes Nivel social</p>	<p>Encuesta</p>

Diseño	Se define como el proceso previo de configuración mental, "prefiguración", en la búsqueda de una solución en cualquier campo.	Guiado Autoguiado	Guías Expertos Paradas Letreros	Entrevistas Observación
--------	---	--------------------------	--	--------------------------------

8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

8.1.- Biodiversidad

El Ecuador es considerado en el mundo como un país con una enorme biodiversidad, a pesar de su reducido territorio; esta razón justifica su inclusión en el pequeño grupo de países mega diversos.

Este privilegio de país mego diverso obliga a todos los ecuatorianos y las ecuatorianas a mantener una constante responsabilidad frente a nuestra flora y fauna para su conservación y riqueza.

"En apenas 256.370 kilómetros cuadrados de territorio, contamos con un 10% de especies de plantas del mundo, un 8% de especies de animales y 18% de aves".

Tanto las especies vegetales como las especies animales que habitan en la provincia de Galápagos, en la región de la costa, en la región interandina o sierra y en el oriente o amazonia, son tan extraordinariamente diversas que convierten al Ecuador en un país heterogéneo, donde es posible una vida privilegiada.

La distribución y la diferenciación de las zonas de vida en las distintas regiones ecuatorianas, que son estudiadas por la biogeografía, tienen una larga tradición y una extraordinaria historia.

8.2.- El Turismo

El turismo, durante muchos años, ha sido considerado como una actividad suntuosa, vana y exclusiva en unos cuantos privilegiados, en la que la variedad es su etiqueta y el consumismo, su estigma.

El turismo no son fulgores exóticos, sino conocimiento humano en la igualdad. Si fuera privilegio solo de algunos, se estaría defraudando la función de turismo y asestando un golpe mortal a la justicia(Francisco, 2007, pág. 34).

“Turismo es el ejercicio de todas las actividades asociadas con el desplazamiento de personas hacia lugares distintos al de su residencia habitual; sin ánimo de radicarse permanentemente en ellos” (Ley de Turismo).

Según la Organización Mundial del Turismo de las Naciones Unidas, “el **turismo** comprende las actividades que lo hacen las personas (turistas) durante sus viajes y estancias en lugares distintos al de su entorno habitual, por un período consecutivo inferior a un año y mayor a un día, con fines de ocio, por negocios o por otros motivos”.

El turismo es el desplazamiento de las personas fuera de su lugar de residencia para realizar actividades en un destino por un periodo determinado sea este inferior a un año o mayor a un día con fines de negocio, descanso, entretenimiento, investigación.

8.3.- Ecoturismo

“El termino Ecoturismo fue definido inicialmente en la Conferencia de las Naciones Unidas para el medio ambiente humano celebrada en

“También la “Asociación de Ecoturismo de Hawái”, intentando especificar un poco más sobre esta cuestión, considera que el ecoturismo,

- ✚ Es para los visitantes que quieran entrar en contacto directo con la naturaleza las comunidades locales y las comunidades indígenas.
- ✚ Está dirigido a viajeros con especial interés, que buscan experiencias únicas y auténticas.
- ✚ Trata de dirigir sus actividades en armonía con la naturaleza (Pérez de las Heras, 2003, pág. 22).

El ecoturismo es la relación directa entre el hombre y la naturaleza donde los visitantes buscan actividades únicas donde buscan tranquilidad y armonía con la naturaleza. Tener la tranquilidad y transmitir mensajes de conservación de los recursos, realizar actividades comunitarias para tener una relación entre hombre, comunidad, naturaleza.

8.4.- Los Recursos Naturales

“Los recursos naturales son aquellos elementos proporcionados por la naturaleza sin intervención del hombre y que pueden ser aprovechados por el hombre para satisfacer sus necesidades” (Submitted by marcosnahuel, 2010).

“Los recursos naturales son aquellos elementos que las sociedades obtienen de la naturaleza, a través del trabajo, se denominan recursos naturales.

Se denomina recurso natural a todo aquel elemento que se toma de un ecosistema natural o modificado y que satisface necesidades humanas, de una sociedad particular, en un lugar y en un momento determinado...” (Ministerio de Educación, pág. 3).

Los recursos naturales son aquellos que proporciona la naturaleza para ser aprovechados por las personas para satisfacer las necesidades del mismo.

8.5.- Interpretación Ambiental.

Según Han Sam, (2002) la palabra Interpretación dice ser “Una actividad educacional que aspira a revelar los significados relaciones (sic) por medio del uso de objetos originales, a través de experiencias de primera mano, y por medios ilustrativos (sic) en lugar de simplemente comunicar información literal” (Ham, 1992, pág. 3).

“La interpretación ambientales una actividad educativa ambiental que examina y revela de manera atractiva, las características de un área y sus relaciones biofísicas y culturales, a través de experiencias directas que generen en las personas disfrute, sensibilidad, conocimiento y compromiso con los valores interpretados”(Building, Proyecto para la conservación y uso sostenible del sistema arrecife Mesoamericano (SAM) Belice – Guatemala – Honduras - México, 2005, pág. 2).

8.6.- Recursos Turísticos.

Todos aquellos bienes y servicios presentan en un determinado ámbito geográfico capaces de por sí mismo al visitante y que hacen posibles la actividad turística, satisfacen las necesidades de la demanda mediante, la actividad del hombre y los medios con los que cuenta (Arévalo Raquel)

8.7.- Senderismo

El senderismo tal como se la conoce actualmente, nació en Francia hace casi cinco décadas. Allí empezaron a crearse los senderos de gran recorrido (**GR**), convirtiéndose en una actividad asociada al montañismo y al excursionismo pero con personalidad propia: un movimiento cultural y de ocio para el gran público.

Otros países europeos se sumaron poco después al ejemplo francés, y en algunos se produjo un espectacular desarrollo de los **GR**. En la actualidad. Alemania cuenta con más de 210.000 km. Señalizados, Francia y el Reino Unido tienen cada una más de 40.000km señalizados, y Suiza en torno a 50.000.

En Europa se desarrolló hace medio siglo una red de senderos de gran y pequeño recorrido cuyo objetivo es ofrecer al montañero una serie de rutas balizadas que recorran los caminos históricos de montaña a su paso por espacios naturales de interés turístico (Viñals Blasco M, 2002, pág. 183).

8.8.- Los senderos y rutas balizadas

Los senderos e itinerarios pedestres pueden cumplir los objetivos de conservación y promoción sostenible del parque. Bien planificados, una buena red de senderos puede:

- ✚ Permitir al turista visitar y observar sectores del espacio de valor paisajístico y natural.
- ✚ Ayudar a la conservación del espacio natural incitando a los turistas a que discurran por estos caminos y rutas temáticas.

Existen dos tipos de senderos interpretativos: los que precisan un guía/interpretador ambiental y los que pueden realizarse de forma autónoma (autoguiado).

En función de los medios económicos y de la calidad de visitas que recibe el espacio se utiliza uno u otro, siendo más utilizado el sistema de autoguiado en aquellos que tienen gran presión humana (por ejemplo Ordesa, Aigüestortes o sierra de Cazorla entre otros ejemplos españoles)

En cuanto a su consideración a tener en cuenta en el diseño y creación de un sendero:

- ✚ Deben fijarse recorridos cortos (que supongan 15' a 30' minutos de recorrido o 0.5 a 1 km aproximadamente dependiendo del desnivel, puntos de interés, paisaje, etc.).
- ✚ Tiene que intentar ofrecer una información fácil, rápida y comprensible que explique los valores del entorno, con profusión de imagen y poco texto.
- ✚ Su construcción no debe ser impactante para el medio (hay que evitar materiales no naturales, con colores fuertes a aquellos que degradan el paisaje) y debe tener un mantenimiento ordinario para no decepcionar al turista en su corta visita (Viñals Blasco M, 2002, págs. 182-183).

8.9.- Georreferenciación

La Georreferenciación se refiere al proceso de asignar coordenadas cartográficas a los datos de una imagen. Los datos pueden estar ya proyectados en el plano deseado, pero no estar referenciados en el sistema de coordenadas apropiado.

La Georreferenciación, por sí misma, involucra únicamente el cambio de la información de coordenadas cartográficas en el archivo de la imagen. La cuadrícula (grilla) de la imagen no cambia.

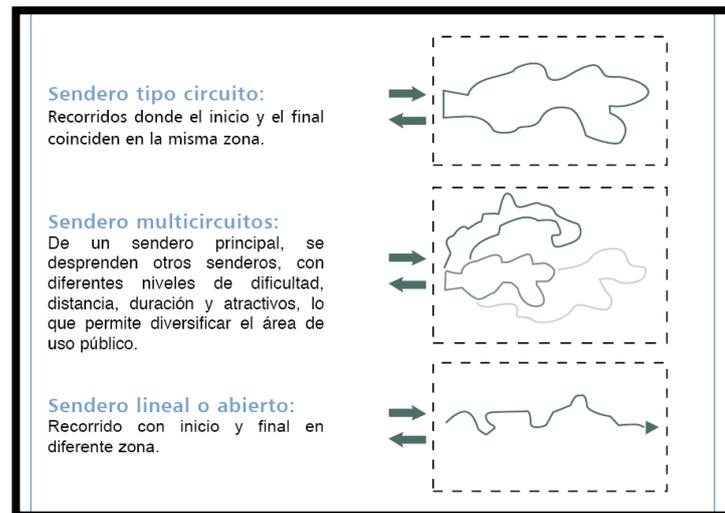
Los datos geo codificados son imágenes que se han rectificado en una proyección cartográfica y en un tamaño de pixel particular y que usualmente tienen correcciones radiométricas aplicadas. Es posible comprar datos de imágenes que ya están geocodificados. Los datos geocodificados deberían ser rectificados únicamente si ellos deben estar conforme a un sistema de proyección diferente o deben ser registrados a otros datos rectificados (Erdas Field).

8.10- Tipos de Recorridos

8.10.1.- Sendero tipo circuito: recorrido donde el inicio y el final coinciden en una misma zona.

8.10.2.- Sendero multicircuito: de un sendero principal, se desprenden otros senderos, con diferentes niveles de dificultad, distancia, duración y atractivo, lo que permite diversificar el área de uso público.

8.10.3.- Sendero lineal o abierto: Recorrido con inicio y final en diferente zona (Amador Ed.et-al, 1996, pág. 40).



8.11.- TIPOS DE SENDEROS

8.11.1.- Senderos de Gran Recorrido (GR)

Son rutas cuya distancia supera los 50 km. Su señalización se realiza a base de trazos en color blanco y rojo.

8.11.2.- Senderos de Pequeño Recorrido (PR)

Son rutas cuya distancia está entre 10 y 50 km. Su señalización se realiza a base de trazos en color blanco y amarillo.

8.11.3.- Senderos Locales (SL)

Son rutas cuya distancia no supera los 10 km. Su señalización se realiza a base de trazos en color blanco y verde.

8.11.4.- Senderos Urbanos (SU)

Son rutas que están circunscritas a un ámbito urbano. Su señalización se realiza a base de trazos color amarillo y rojo.

También hay VARIANTES, las cuales se inician en un punto de un sendero y vuelven a él en otro punto constituyendo alternativas al itinerario principal.

	Dirección correcta	Dirección incorrecta	Cambio de dirección
G.R.			
P.R.			
S.L.			
S.U.			

8.12.- Clasificación de los senderos

8.12.1.- Longitud.

Propone un escalonamiento de cinco en cinco kilómetros, a partir de un mínimo de diez (quien se va al campo a andar menos de eso), de forma que cada intervalo viene a corresponder, en cierta medida, a una hora de andar por terreno llano sin desniveles importantes.

Tipo A. Hasta 10 Km.

Tipo B. De 10 a 15 Km.

Tipo C. De 15 a 20 Km.

Tipo D. De 20 a 25 Km.

Tipo E. De 25 a 30 Km.

Tipo F. De 30 a 35 Km.

Tipo G. De 35 a 40 Km.

Tipo H. Más de 40 Km.

Las etapas de hasta 10 Km. podrían denominarse, genéricamente, CORTAS; de 10 a 20 km, MODERADAS; de 20 a 30 km, LARGAS; de 30 a 40 km, MUY LARGAS, y de más de 40 Km. EXTENUANTES.

8.12.2.- Tipo de terreno

Elementos a considerar:

CLASE DE CAMINO. Carretera forestal, pista minera o camino de carros. Eventualmente, carretera asfaltada. Cañada de ganados. Camino peatonal. Sendero. Senda o trocha de montaña. Sin camino.

CLASE DE FIRME. De tierra o gravilla apisonada. Arenoso o tierra suelta. De cascajo o materiales sueltos. De hierba. Rocoso, piedras sueltas, pedreras de montaña. Nevado, hielo, glaciar.

SEÑALIZACIÓN. Innecesaria. Itinerario sin problemas. Señalización clara en rocas y árboles. Señalización antigua, semiborrosa. Hitos de piedras más o menos frecuentes. Señalización inexistente.

DIFICULTADES OBJETIVAS. Sin dificultad alguna. Zonas sin arbolado o muy escaso. Zonas boscosas o de matorral denso. Cruce problemático de ríos o torres.

Camino en cornisa o en laderas a gran altura. Hay que utilizar las manos en algún punto. Hay que asegurarse en algún paso.

PROBLEMAS DE ORIENTACIÓN. Sin problemas. Camino fácil de seguir. El camino se pierde a veces. Es necesario poner atención. Camino confuso. Se necesitan brújula y plano. Itinerario de montaña o alta montaña sin camino. Imprescindibles brújula y planos.

TIPO DE TERRENO: que deberían de poder abarcar, más o menos, todas las variantes posibles. Así, por ejemplo y solo como ejemplo, podríamos tener los siguientes tipos:

Tipo 1. Camino amplio, pista forestal o cañada, cómodo de seguir. Señalización innecesaria. No hay problemas de ningún tipo en todo el recorrido. No se necesitan elementos de orientación, bastando una simple descripción.

Tipo 2. Camino o sendero peatonal bien visible, fácil de seguir. Piso típico de sendero, de tierra, cascajo o empradizado. Señalizado con marcas de pintura o con hitos de piedras en los puntos más confusos. Sin problemas de orientación, en general.

Tipo 3. Camino de montaña, piso irregular, pedregoso, que requiere poner cierta atención al andar. Es necesario estar atento para no perder el camino en diversos tramos (cruce de praderas, zonas pedregosas, de matorral,...). Conveniente brújula y plano.

Tipo 4. Sendero sin señalizar, o señales pérdidas o borrosas en buena parte. Piso irregular. Agua potable escasa. Zonas habitadas alejadas. El sendero se pierde a veces y son necesarios brújula y plano para poderlo seguir. Problemas puntuales en el recorrido (cruce de ríos o arroyos, laderas abruptas, matorral espeso,...).

Tipo 5. Sendero de montaña, inexistente a veces, con tramos en cornisa o en grandes laderas inclinadas. Tramos de pedreras y roquedo que puede exigir la utilización de las manos para progresar en algún punto. Sombra y agua potable escasas. Alejamiento de lugares habitados. Necesidad de estar atento a las condiciones meteorológicas. Plano y brújula necesarios.

Tipo 6. Senda o simple pista de montaña, a veces inexistente. Sombra y agua escasas. Alejamiento de lugares habitados. Se requieren elementos de aseguramiento en algún punto. Atención a las condiciones meteorológicas. Necesarios plano y brújula.

Tipo 7. Sin sendero. Itinerario tipo alta montaña. Condiciones generales de montaña media/alta. Son necesarios elementos de aseguramiento y progresión en varios tramos. Necesarios plano y brújula. Con una tónica similar a la descrita, combinando los distintos elementos que se consideren como componentes del TIPO DE TERRENO, podrían llegar a establecerse tantos "tipos" como fuera necesario. A los distintos tipos se les asignaría un número creciente según fueran aumentando las dificultades. No deberíamos tener más de 10 tipos, catalogados del 0 al 9, para no complicar la nomenclatura final.

8.12.3.- Desnivel

Se propone un escalonamiento de 300 en 300 metros, estableciéndose los siguientes intervalos:

0. Menos de 100 metros de desnivel = MUY SUAVES

1. Hasta 300 metros de desnivel = SUAVES

2. De 300 a 600 metros de desnivel = MEDIAS

3. De 600 a 900 metros de desnivel = MEDIAS ALTAS

4. De 900 a 1200 metros de desnivel = DURAS

5. De 1200 a 1500 metros de desnivel = DURAS

6. De 1500 a 1800 metros de desnivel = MUY DURAS

7. Más de 1800 metros de desnivel = MUY DURAS

Podrían utilizarse dos cifras para la calificación, indicando la primera el desnivel EN SUBIDA, y la segunda el desnivel EN DESCENSO, ya que a menudo en un recorrido determinado los desniveles a salvar pueden ser más fuertes en descenso que en subida y viceversa. Ejemplos:

- ✚ Recorrido con subida de 600 a 900 m. y bajada máxima de 600 m.
- ✚ Recorrido con un descenso de entre 300 y 600 m.

Que cada uno tome el método que quiera (si quiere). Debe tenerse en cuenta que en itinerarios de montaña, donde hay que salvar un desnivel de subida y también otro de bajada (con independencia de su entidad) se debe siempre hacer referencia a ambos aunque creemos que el que aporta mayor dureza a un recorrido es, en términos generales, el desnivel de subida.

8.13.- Capacidad de Carga

En la aplicación del modelo de turismo sostenible se utiliza frecuentemente el concepto de capacidad de carga, que implica que los lugares turísticos poseen ciertos límites en el volumen y la intensidad que puede soportar una zona geográfica determinada, sin que provoque daños irreparables. Como sugieren Vera et al. (1997), el objetivo de la capacidad de carga consiste en saber cuándo comienza la congestión y los estrangulamientos en el desarrollo turístico. Marchena et al. (1999) apuntan que la capacidad de carga es el concepto más apropiado para establecer y evitar problemas de degradación en un destino turístico. García (2003) señala que los estudios sobre la capacidad de carga, junto con los estudios de impacto ambiental, se basan en una de las metodologías más utilizadas para afrontar los problemas de afluencia masiva de visitantes en espacios recreativos y para racionalizar el uso abusivo y el deterioro de los recursos que sustentan las actividades turísticas. Sin embargo, como asegura Saveriades (2000), no hay todavía una definición generalmente aceptada ni un procedimiento sistemático para valorarla.

8.13.1.- Capacidad de carga turística

Sagrado, Palafox y Arroyo (2008) utilizan esta misma metodología para extender su análisis de la capacidad de carga turística a la isla de Cozumel (México), incorporando algunas modificaciones en los instrumentos de medida.

Cifuentes et al. (1999) determinan la capacidad de carga turística en los senderos pertenecientes al Monumento Nacional Guayabo (Costa Rica). Su metodología se basa en un proceso de cálculo de tres niveles: 1) medida de la capacidad de carga física, 2) medida de la capacidad de carga real, y 3) medida de la capacidad de carga efectiva.

La capacidad de carga considere tres niveles: 1) capacidad de carga física (CCF), 2) capacidad de carga real (CCR) y 3) capacidad de carga efectiva (CCE). La relación entre los niveles puede representarse como sigue:

8.13.2.- $CCF > CCR \geq CCE$

La CCF siempre será mayor que la CCR y ésta podría ser mayor o igual que la CCE.

La CCF está dada por la relación entre el espacio disponible y la necesidad de espacio por grupo de visitantes (factor social). La CCR se determina sometiendo la CCF.

8.13.4.- Capacidad de Carga Real (CCR)

La CCR es el límite máximo de grupos, determinado a partir de la CCF de un sitio, luego de someterlo a los factores de corrección definidos en función de las características particulares del sitio. Los factores de corrección se obtienen considerando variables físicas, ambientales, biológicas y de manejo.

Los factores de corrección están estrechamente asociados a las condiciones y características específicas de cada sitio. Esto hace que la capacidad de carga de un área protegida tenga que calcularse sitio por sitio. Aplicando estos factores de corrección al cálculo de la CCF, se obtiene la CCR por sitio por día.

Los factores de corrección se expresan en términos de porcentaje y para calcularlos se usa la fórmula general:

$$FC = MI/Mt \times 100$$

Dónde:

FC = factor de corrección

MI = magnitud limitante de la variable

Mt = magnitud total de la variable

Una vez calculados todos los factores de corrección, la CCR puede expresarse con la fórmula general siguiente:

$$CCR = (CCF-FC1) \dots FCn$$

Dónde

FC es un factor de corrección expresado en porcentaje. Por tanto, la fórmula de cálculo sería la siguiente:

$$CCR = CCF \times (100-FC1)/100 \times (100-FC2)/100 \times \dots (100-FCn)/100$$

8.13.5.- Capacidad de Carga Efectiva (CCE)

La CCE es el límite máximo de grupos que se puede permitir, dada la capacidad para ordenarlos y manejarlos. Se obtiene comparando la CCR con la Capacidad de Manejo (CM) de la administración del área protegida. La CCE será el porcentaje de la CM, relacionada esta última con su óptimo.

La fórmula general de cálculo es la siguiente:

$$CCE = CCR \times CM$$

Donde

CM es el porcentaje de la capacidad de manejo óptima.

La CM se define como la suma de condiciones que la administración del área protegida necesita para poder cumplir a cabalidad con sus funciones y objetivos. La medición de la CM no es una tarea fácil, puesto que en ella intervienen variables como: respaldo jurídico, políticas, equipamiento, dotación de personal, financiamiento, infraestructura y facilidades (instalaciones) disponibles. Algunas de estas variables no son medibles.

Para poder tener una aproximación de la CM, se consideró las siguientes variables medibles: personal, infraestructura, equipos y financiamiento. Para cada variable se midió el existente en comparación con el óptimo definido en el Plan de Manejo del PNG (Amador et al., 1996). Se decidió poner como meta lo óptimo para recalcar la alta necesidad de cumplir con el Plan de Manejo. Además, usando lo óptimo y no lo mínimo, se asegura un rango de mayor seguridad en cuanto a la protección del ecosistema insular. La CM es el resultado del cálculo del porcentaje de lo existente en relación con lo óptimo (Amador Ed.et-al, 1996, pág. 40).

8.14.- SEÑALES

Características

8.14.1.- La Señalización

1. La señalización tiene por objeto la regulación de los flujos humanos y motorizados en el espacio exterior.
2. Es un sistema determinante de conductas.
3. El sistema es universal y está ya creado como tal íntegramente.
4. Las señales preexisten a los problemas.
5. Las señales han sido ya normalizadas y homologadas, y se encuentran disponibles en la industria.
6. Es indiferente a las características del entorno.
7. Aporta al entorno factores de uniformidad.
8. No influye en la imagen del entorno.
9. La señalización concluye en sí misma.

8.14.2.- Señalética

1. La señalética identifica, regular y facilitar el acceso a los servicios requeridos por los individuos en un entorno definido.
2. Es un sistema optativo de acciones, las necesidades particulares determinan el sistema.
3. El sistema debe ser creado o adaptado en cada caso particular.
4. Las señales son consecuencia de los problemas específicos.
5. Las señales deben ser normalizadas y homologadas por el diseñador del programa y producidas especialmente.
6. Se supedita a las características del entorno.
7. Aporta factores de identidad y diferenciación.
8. Refuerza la imagen pública.
9. Se prolonga en los programas de identidad más amplios (Ministerio de Turismo, 2006, pág. 12).

8.14.3.- Señales de información (Código I) “Informan a los usuarios de la vía de las direcciones, distancias, destinos, rutas, ubicación de servicios y puntos de interés turístico”.(Ministerio de Turismo, 2006, pág. 13)

Café.- Se usa como color de fondo para señales informativas turísticas y ambientales.(Ministerio de Turismo, 2006, pág. 16)

8.15.- Señalética Interpretativa

La señalética interpretativa es una de las mejores herramientas de comunicación con el visitante. La interpretación es una técnica para transmitir un mensaje al visitante o usuario utilizando un medio amigable y en un entorno de diversión y entretenimiento.

La señalética interpretativa permite profundizar en la experiencia de la visita, así como dotar de contenido y convertir en recurso a un simple atractivo.

Un panel interpretativo puede explicar y dar sentido a un paisaje, explicando sus características (mesa de orientación o interpretación) puede explicar un cruce de caminos, una ruina, un edificio antiguo, una técnica, un material, producción, etc. La señalética interpretativa permite que el visitante, aun sin un guía, perciba la profundidad del valor del lugar que está visitando.

Los paneles interpretativos también sirven para dotar de interés o atracción a una senda o ruta. (Ministerio de Turismo, pág. 4)

8.16.- Paneles de Interpretación:

Sobre recursos determinados, incorporados a alguna ruta, itinerario o paseo, se diseñan paneles de interpretación que permitan al visitante conocer los elementos más interesantes de dicho recursos y darle un contenido al paseo, visita o simple observación del recurso, permitiendo la satisfacción de la curiosidad del visitante incluso si el recurso no es visitable o está cerrado. Cada panel de Interpretación supone un hito o parada en el paseo.

Se utilizan dibujos para explicar la construcción, sus partes y sus funciones... La información se encarga a historiadores, arqueólogos, antropólogos, etc. y posteriormente se trabaja para darle un enfoque más divulgativo y ameno para el turista. (Ministerio de Turismo, pág. 17)

8.17.- Las Señales

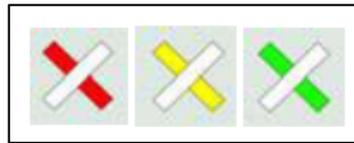
8.17.1.- Los tipos de señales de los senderos GR, PR y SL son las siguientes

Marca de continuidad ®: dos rectángulos paralelos de 10 x 5 cm cada uno, con una separación de un cm entre ellos; el superior se destina al color blanco y el inferior al que corresponda según el tipo de sendero (rojo para el GR, amarillo para el PR y verde para el SL.)

Las dimensiones de las marcas pueden alterarse excepcionalmente por causas justificadas, siempre conservando la proporción de escala.



Marca de dirección equivocada composición en aspa, o cruz de San Andrés, de dos rectángulos de 15 por 3 cm. Un trazo será de color blanco, desarrollado de arriba derecha a abajo izquierda, superpuesto al otro será del color que corresponda al tipo de sendero (rojo para el GR, amarillo para el PR y verde para el SL) y que se desarrolla de arriba izquierda a abajo derecha.



Marca de cambio de dirección ®: composición de dos trazos paralelos, con una separación de un cm, en ángulo simulando el giro del sendero. El trazo envolvente será destinado al color blanco; el trazo envuelto será del color que corresponda según el sendero (rojo para el GR, amarillo para el PR y verde para el SL)



Marca de cambio brusco de dirección®: composición similar a la de continuidad, añadiéndose bajo el trazo del color otro en blanco haciendo un ángulo recto. Este tiene un trazo paralelo a los dos superiores, pero de la mitad del desarrollo y otro perpendicular; ambos son de la mitad de grosor.

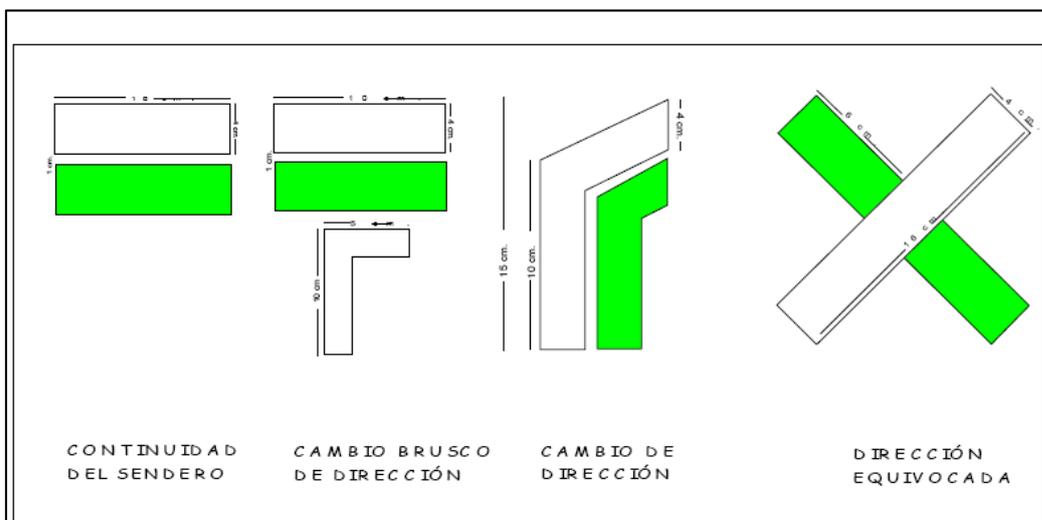
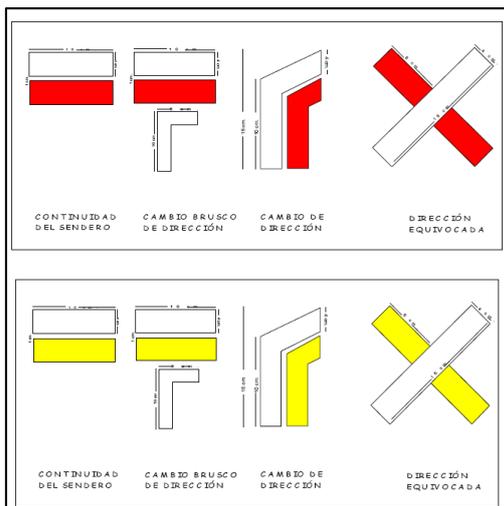


Las dimensiones de las marcas pueden alterarse excepcionalmente por causas justificadas, siempre conservando la proporción de escala. (Balléga & et.al, pág. 16)

8.18.- SEÑALIZACIÓN

8.18.1.- Señal de continuidad: constituida por dos rectángulos paralelos en disposición preferentemente horizontal; las dimensiones de cada uno de los rectángulos es de 10 a 20 cm. de largo y de 3 a 5 cm. de altura, apareciendo separados por un espacio de 1 a 2 cm.

El rectángulo superior está siempre pintado de blanco y el inferior de color rojo (utilizar el tono más brillante y visible posible) para las GR o amarillo (utilizar el tono más brillante y visible posible).



8.18.2.- Señal de cambio brusco de dirección.

Se pueden dar dos tipos:

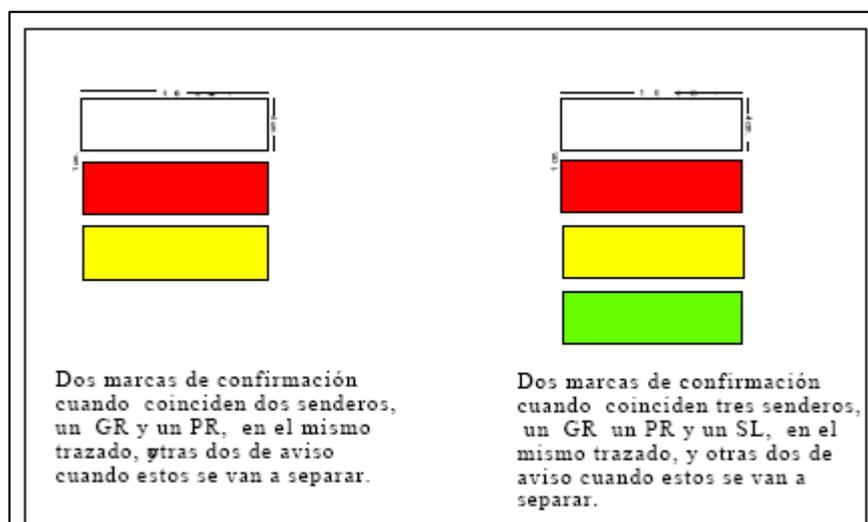
- ✚ Par de trazos en disposición angular respecto a una señal de continuidad (bien sea a la derecha o a la izquierda, según el cambio). El trazo blanco siempre se sitúa sobre el de color. Dimensiones y colores serán los descritos anteriormente.
- ✚ Señal de continuidad en disposición y colores ya descritos, pero en el que el trazo que corresponda, según la dirección de giro, hace un ángulo de 90°.

8.18.3.- Señal de dirección equivocada.

Composición en aspa de dos trazos de 15 cm. de desarrollo y 3 cm. De grosor; el trazo inferior será siempre el de color y el superior el blanco.

8.18.4.- Señalización de senderos coincidentes.

La constitución de redes de senderos que cumplen objetivos distintos sobre el territorio puede llevar a la coincidencia parcial en el recorrido de dos (o más) senderos de distinto rango. En este caso, y con el objetivo de economizar marcas, el trazado conjunto sólo se marcará con las del sendero de jerarquía superior (entiéndase como tal, la de los GR sobre los PR, y la de este sobre los SL). Se deberá de acompañar esta circunstancia con las siguientes acciones:



Se ubicarán postes direccionales en los puntos de unión y de división de los senderos coincidentes informando sobre esta particularidad.

- ✚ Al comienzo de la coincidencia de los recorridos de dos o más senderos deberán ponerse dos marcas de confirmación donde además de la señalización del sendero de mayor rango se añadirá la del de rango inferior.
- ✚ Igualmente se procederá, como forma de aviso, a añadir el color del sendero de menor rango en las dos marcar anteriores a la separación de los mismos.
- ✚ En aquellos elementos que tengan información gráfica o escrita, en el fragmento donde se produzca la coincidencia, deberá aparecer la reseña tanto del sendero de superior como del de inferior jerarquía.

NOTA: las dimensiones de las marcas son recomendaciones de los que se puede salir excepcionalmente cuando ciertos soportes o necesidades así lo requieran.

8.19.- SEÑALIZACIÓN E INFRAESTRUCTURA VERTICAL.

Se concibe la señalización e infraestructura vertical como elemento sustancial al senderismo. Sus características y desarrollo han de estar de acuerdo con el carácter e idiosincrasia de cada zona.

Se ha de buscar un punto de equilibrio entre la máxima adaptación de los materiales al entorno y la mayor durabilidad de los mismos

Se definen en este apartado:

8.19.1.- Postes direccionales.

Elementos obligatorios que deben de aparecer

- ✚ Siglas del sendero del que se trata
- ✚ Número correspondiente
- ✚ Bandas del color correspondiente al tipo de sendero

- ✚ Un punto al que dirigirse como mínimo
- ✚ Una indicación horaria o kilometraje



8.19.2.- Recomendaciones:

- ✚ Utilizar madera tratada tanto el rondino como para las flechas con la información.
- ✚ Los rondines para la sujeción de las flechas de 12 cm. de diámetro
- ✚ La primera flecha conviene que esté a un mínimo de 180 cm. del suelo.
- ✚ Las dimensiones de las flechas pueden ser de 20 x 110 cm.

Estaquillas o balizas (a colocar en aquellos sitios donde sea imposible colocar marcas)

- ✚ Elementos obligatorios que deben de aparecer
- ✚ Las siglas correspondientes al tipo de sendero
- ✚ El número de sendero
- ✚ Las bandas con el color correspondiente (Arriola Loyola Juan Luis, Et.Al, págs. 14-17).

8.20.- LA TOPOGUÍA

Se considera inseparable de la ejecución de un sendero su publicidad, a través de un texto escrito bajo la fórmula de topoguía. Ésta puede ser en forma de folleto, informando sobre un itinerario concreto, o de libro, reflejando una red, los senderos de una zona o un GR.

Sus fines básicos son informar al usuario de unos itinerarios balizados determinados y de unos servicios existentes en éstos; sobre este esquema se puede añadir cuanta información se considere conveniente. Se recomienda se trabaje en un formato DIN A-5 (15 x 21 cm.) y que en la portada aparezca la identificación de GR / PR / SL más el numeral correspondiente en el ángulo superior derecho sobre el fondo del color correspondiente.

9. HIPOTESIS:

Ho = El diseño de un sendero interpretativo hacia la cascada mejorará las condiciones físicos, socio-culturales, ambientales y turísticos del sector de Cochapamba.

10. METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL:

METODOLOGÍA

Diseño de la Investigación

El tipo de proyecto que se recurrió es un proyecto combinado en investigación documental y de campo se tomó esta información de un archivo pdf con fines educativos y considera al método combinado como “la investigación que se inicia con el análisis teórico del tópico dado (recopilando la información documental) y posteriormente se realiza la comprobación de su validez en el campo en el que se presenta el fenómeno mediante la información o trabajo de campo. Puede aplicarse de manera inversa, partiendo del análisis del fenómeno en el campo y validando sus resultados mediante una investigación de carácter documental”.

Técnicas e Instrumentos de Investigación

En la técnica de campo se aplicó la observación, Tamayo Tamayo. (1997), considera “a la observación como la más común de las técnicas de investigación, la observación sugiere y motiva los problemas y conduce a la necesidad de la sistematización de los datos”.

Como instrumento de la observación se utilizó un cuaderno de notas, que para el Equipo de Redactores, EDIBOSCO (1992) el cuaderno de notas “es una libreta de bolsillo que lleva el observador para escribir, sobre el terreno, los datos, experiencias, referencias, opiniones y comentarios de interés para la investigación”.

La técnica de la entrevista según Rodríguez (1998), es una de las técnicas más importantes para recoger información en las ciencias sociales. La entrevista se caracteriza por ser un diálogo, una relación directa en base a la palabra entre dos sujetos el entrevistador y el entrevistado”.

Cómo instrumento para la entrevista se utilizó al guión, que según Pardinás (1980). “El guión de entrevista es un sistema de preguntas que tiene como finalidad obtener datos para una investigación, no puede ser estudiado como algo aislado”.

10.1 ATRACTIVOS DEL SENDERO

A continuación se detalla los principales atractivos naturales y culturales a lo largo del sendero interpretativo autoguiado situado en la cascada de Cochapamba, Parroquia de Cochapamba a través de fichas de inventarios turísticos que actualmente las utiliza el Ministerio de Turismo, MINTUR.

ATRATIVOS TURÍSTICOS SENDERO FAZO

Atractivo	Características
<p data-bbox="453 1070 608 1104">Atractivo 1</p> <p data-bbox="464 1128 596 1162">El pajonal</p> 	<p data-bbox="847 1070 1345 1104">Nombre científico: <i>Festuca sp.</i> y otras plantas</p> <p data-bbox="847 1104 1430 1261">El pajonal de altura se ubica en las colinas de suave pendiente y cerros circundantes, la vegetación dominante son gramíneas de hojas duras y punzantes, donde destacan <i>Festuca sp.</i>, <i>Calamagrostis sp.</i> y otras plantas herbáceas a ras del suelo.</p>
<p data-bbox="453 1581 608 1615">Atractivo 2</p> <p data-bbox="440 1639 620 1673">Chuquiragua</p> 	<p data-bbox="847 1581 1430 1641">El nombre científico es <i>Chuquiragua jussieu</i> de la familia Asteraceae.</p> <p data-bbox="847 1641 1430 1765">No es una planta de jardín. Por lo general florece dos o tres veces al año. Es pequeña y sus hojas tienen una espina en la punta para poder defenderse de los animales que hay en el campo.</p> <p data-bbox="847 1794 1430 1854">La chuquiragua tiene varias propiedades beneficiosas para la salud.</p> <p data-bbox="847 1883 1430 2036">Las partes utilizables de la planta son la raíz, las hojas y flores. Es diurética y sudorífera, por lo que se recomienda su consumo en forma de infusión a personas que tienen problemas de retención de líquidos.</p>

<p>Atractivo 3</p> <p>El sendero</p> 	<p>El sendero es una ruta, señalizada o no, que pasa generalmente por las sendas y caminos rurales, para practicar el senderismo.</p> <p>El visitante transita a pie o en transporte no motorizado (a pie o en bicicleta), por un camino a campo traviesa pre definido y equipado con tarjetas de información, señalamientos y/o guiados por intérpretes de la naturaleza, cuyo fin específico es el conocimiento del medio natural y cultural local. Los recorridos son generalmente de corta o larga duración y de orientación educativa.</p>
<p>Atractivo 4</p> <p>Sendero zigzag</p> 	<p>El sendero es una ruta, señalizada o no, que pasa generalmente por las sendas y caminos rurales, para practicar el senderismo.</p> <p>El visitante transita a pie o en transporte no motorizado (a pie o en bicicleta), por un camino a campo traviesa pre definido y equipado con tarjetas de información, señalamientos y/o guiados por intérpretes de la naturaleza, cuyo fin específico es el conocimiento del medio natural y cultural local. Los recorridos son generalmente de corta o larga duración y de orientación educativa.</p>
<p>Atractivo 5</p> <p>La acequia</p> 	<p>Una acequia (del ár. <i>hisp. assáqya</i>, y este del ár. <i>clás. al-sāqiyah</i>, irrigadora) es un canal por donde se conducen las aguas para regar.</p> <p>De origen árabe, estas construcciones, a pesar de ser conducciones de agua, difieren de los tradicionales canales heredados de los romanos. El uso principal es el riego del campo y la utilización de los planos y niveles del terreno para la distribución y conducción del agua, por lo que suelen distribuirse en ramales. En Castilla y otras partes</p>

<p>Atractivo 6</p> <p>Zapatito</p> 	<p>Calceolaria, de nombre común capachito, zapatitos de Venus, topa-topa, o zapatitos de la Virgen, es un género de fanerógamas en la familia <i>Calceolariaceae</i>, a veces clasificada por algunos autores en <i>Scrophulariaceae</i>. Este género de arbustos, lianas hierbas, y su rango geográfico se extiende de Patagonia a México central, con su centro de distribución en la región de los Andes. Comprende 646 especies descritas y de estas, solo 275 aceptadas.</p>
<p>Atractivo 7</p> <p>La chilca</p> 	<p><i>Baccharis latifolia</i>, conocido vulgarmente como chilca, es una especie del género <i>Baccharis</i> abundante en Sudamérica: Bolivia, Ecuador, Argentina, Uruguay, Chile.</p> <p>Árbol o arbusto de rápido crecimiento que puede alcanzar 2 m de altura y hasta 3 de ancho, de aspecto glabro con ramas verticiliadas. Sirve como forraje de animales, principalmente de cuyes. Cuando está madura sirve para leña. Tiene propiedades repulsivas y emulsionantes y se caracteriza por sus aceites esenciales. Es comúnmente usada para hacer escobas y con ellas limpiar la casa y el horno de pan. También para hacer chamarrascas en las fiestas, sobretodo en navidad. Aseguran que cura el mal aire, y es en usada en las curas de los chamanes. Sirve además como barrera rompe viento</p>
<p>Atractivo 8</p> <p>Hierba buena</p> 	<p>La hierbabuena o yerbabuena, cuyo nombre científico es <i>Mentha spicata</i>, es una hierba con poderes relajantes y medicinales para calmar algunos tipos de dolores. Además, combate eficazmente la halitosis por estar en la familia de la menta. Se lleva usando desde la Edad Media, de hecho en el Imperio Romano ya hay datos de su uso refrescante. No obstante, su popularidad llegó hace 200 años aproximadamente, cuando se empezó a utilizar como remedio natural para el dolor de estómago</p>

<p style="text-align: center;">Atractivo 9</p> <p style="text-align: center;">Caballo chupa</p> 	<p><i>Equisetum bogotense Kunth</i></p> <p>Hierba terrestre hasta 30 cm de alto; los tallos son bastante delgados, generalmente huecos en el centro. Las hojas son diminutas, reducidas a escamas de color café, dispuestas en anillos espaciados a lo largo del tallo. Las estructuras reproductivas en espigas pequeñas se encuentran en las puntas de las ramas.</p> <p>Usos: En infusión sirve para limpiar la sangre, y tratar el acné. Para tratar afecciones del hígado y riñones, insolaciones, dolor de cabeza, espalda, presión alta, menstruaciones excesivas, hemorragias nasales e inflamaciones, y para sobre ponerse de operaciones y del chuchaqui (malestar tras ingerir licor en exceso).</p>
<p style="text-align: center;">Atractivo 10</p> <p style="text-align: center;">Chocho</p> 	<p><i>Lupinus pubescens Benth.</i></p> <p>Descripción botánica: Arbusto de hasta 80 cm de alto, recubierto de pelitos, con hojas compuestas en grupos de tres o más. Flores de color violeta intenso con blanco, con forma de mariposa, en racimos axilares. El fruto es una legumbre verde, recubierto de pelitos, las semillas usualmente son aplanadas y cubiertas total o parcialmente con excrescencias.</p> <p>Usos: El fruto y las semillas son comestibles para el ser humano y sirven de alimento para los animales. Las semillas tienen alcohol triterpénico llamado lupinol de propiedades insecticidas. Con las hojas se preparan emplastos para curar sarpullidos</p>
<p style="text-align: center;">Atractivo 11</p> <p style="text-align: center;">Orejuela</p> 	<p><i>Gunnera magellanica Lam.</i></p> <p>Descripción botánica: Hierba terrestre con rizomas. Las hojas se levantan perpendicularmente 15 cm de altura. Tiene hojas pecioladas, arriñonadas y de márgenes ondulados. Produce flores pequeñas verde-rojizas en espigas cortas y redondeadas. Se propagan por semillas o por división.</p> <p>Usos: Se usa para espumar la leche y como planta ornamental.</p>
<p style="text-align: center;">Atractivo 12</p> <p style="text-align: center;">Sunfo</p> 	<p><i>Clinopodium nubigenum Kuntze</i></p> <p>Descripción botánica: Hierba terrestre, muy aromática, recubierto de pelitos blancos, tendida, forma alfombras; los tallos son de color café rojizo. Las hojas son opuestas, ovadas, miden hasta 4 mm de largo, están amontonadas en los tallos y tienen pelos esparcidos. Las flores son solitarias y se encuentran en las axilas de las hojas, son tubulares con 5 lóbulos, de color lila muy claro casi blanco con tintes oscuros en el centro.</p> <p>Usos: Las hojas se usan para hacer infusiones aromáticas, a las cuales se les acostumbra agregar aguardiente. Sirve para tratar el frío. La decocción se bebe para tratar el dolor de estómago. La planta en infusión se usa para tratar a niños que se orinan en la cama.</p>

<p style="text-align: center;">Atractivo 13</p> <p style="text-align: center;">“CHALCHI VARA, cuy ishimi”</p> 	<p style="text-align: center;"><i>Lamourouxia virgata Kunth</i></p> <p>Descripción botánica: Hierba hemiparásita, un poco leñosa, de alrededor de 50 cm de alto. Ramas delgadas de color rojizo con hojas opuestas sésiles, lanceoladas, levemente dentadas y glabras. Inflorescencias en racimos alargados, terminales, las flores vistosas, de 1,5 cm, en forma de tubo con dos labios; presentan pubescencia y son color rosado intenso, los estambres son blancos.</p> <p>Usos: La planta machacada y especialmente las hojas sirven como aderezo. Las hojas tostadas se usan para tratar dislocaciones. La infusión de las hojas sirve para tratar el dolor del vientre y el mal de orina. Se acostumbra golpear suavemente la boca de los niños con varas de esta planta para hacer que los niños aprendan a hablar o desarrollen esta capacidad rápidamente. Para limpiar del mal aire y curar del frío se golpea por todo el cuerpo</p>
<p style="text-align: center;">Atractivo 14</p> <p style="text-align: center;">Sikse</p> 	<p style="text-align: center;"><i>Cortaderia nitida Pilg.</i></p> <p>Descripción botánica: Hierba terrestre de gran tamaño, formando macollas de más de 1 m de diámetro. Las hojas son muy delgadas y largas, de consistencia tiesa, rasposa, y con los bordes muy cortantes. La inflorescencia es una espiga grande y vistosa, de color gris rosado, de más de 50 cm, que se dispone sobre un eje alargado y hueco y se encuentra por encima de la macollas.</p> <p>Usos: Anteriormente las hojas servían para cortar el cordón umbilical, y en infusión se usan para lavar pies sudorosos. El zumo del tallo es bueno para tratar afecciones en los ojos de los recién nacidos. En la construcción, las hojas se usaban para el techo de las viviendas. El eje de la inflorescencia se usa para hilar lana o algodón, elaborar floreros, cometas, escobas y otros adornos. Se usa para el huasipichay (fiesta de bienvenida a una casa nueva) con “ortiga” y otras flores, por que quita los malos espíritus</p>
<p style="text-align: center;">Atractivo 15</p> <p style="text-align: center;">Descanso</p> 	<p>El descanso tiene un área de 30 m² cuenta con una cubierta de paja y sillas de madera, donde el turista podrá detenerse a tomar un descanso para seguir con la travesía hacia la cascada</p>

<p style="text-align: center;">Atractivo 16</p> <p style="text-align: center;">El mirador</p> 	<p>Consta de un área de 60 m² la cual el turista podrá observar la belleza de los paisajes y la Cascada en todo su esplendor, podrá tomar fotografías y llevarse hermosos recuerdos</p>
<p style="text-align: center;">Atractivo 17</p> <p style="text-align: center;">Cascada Candela Fazo</p> 	<p>La cascada se encuentra rodeada de montañas que celosas la guardan en el más sublime de sus rincones, avanzando en el camino y con el delicado murmullo de las aves nativas del sector, el turista se encuentra frente a frente con un espectáculo cuya belleza trasciende la majestuosidad de la poesía más inspiradora; en los ojos de quien la mira se detalla el encuentro del hombre con su creador; la naturaleza, indomable, pura, fuerte, se traduce en las indomables y frescas aguas que golpean la roca y descienden, llegan a su inevitable encuentro con la tierra donde se adormecen, se tranquilizan y continúan su camino.</p> <p>El encuentro directo con la majestuosidad de las bellezas naturales provocan en el espectador un sinnúmero de sensaciones que van desde la admiración, hasta las preguntas más elementales de carácter filosófico que han estado presente en la mente del hombre desde el origen de la vida.</p>

10.2. DISEÑO DEL SENDERO

Datos georeferenciales

Tabla 1: Datos Georeferenciales

Atractivo	Cascada Candela Fazo
Categoría	Sitios Naturales
Tipo	Montaña
Subtipo	Cascada
Ubicación geográfica	WGS84Z17S
Latitud	0748030
Longitud	9908780
Características físicas	
Altitud	3477 msnm
Pluviosidad	500-1000 mm/año
Temperatura	6-10°C

Elaborado por: Investigador

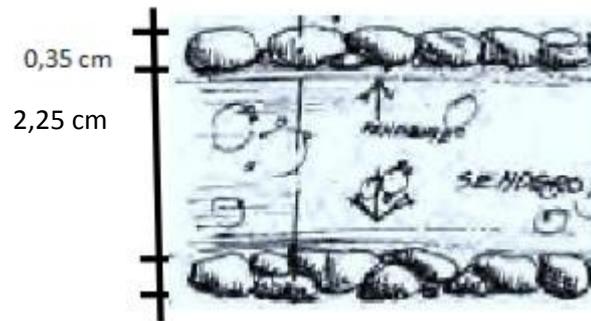
La cascada candela Fazo está ubicada a 19Km de distancia de Cochapamba tiene aproximadamente 200 metros de altura, la caída de agua se da en medio de un estrecho rocoso dividido en dos partes, en la parte inferior se forma una pequeña poza que continua el curso por un pequeño riachuelo formando una poza más grande a 200 metros de distancia.

Se encuentra sus especies representativas como son: el chocho (*Lupinus mutabilis*), pajonal (*Festuca*), chilca (*Amaranthaceae*) y el sikse (*Chamaesyce ophthalmica*), se encuentra cerrado por los costados y el recorrido del camino de ingreso con unos 400 metros de descenso desde una vía de tercer orden llega a la comunidad Candela Fazo.

Diseño del mobiliario del sendero “fazo”

El sendero se construirá en la superficie de Tierra y bordes rocosos con las siguientes dimensiones:

Gráfico 1: Diseño del sendero

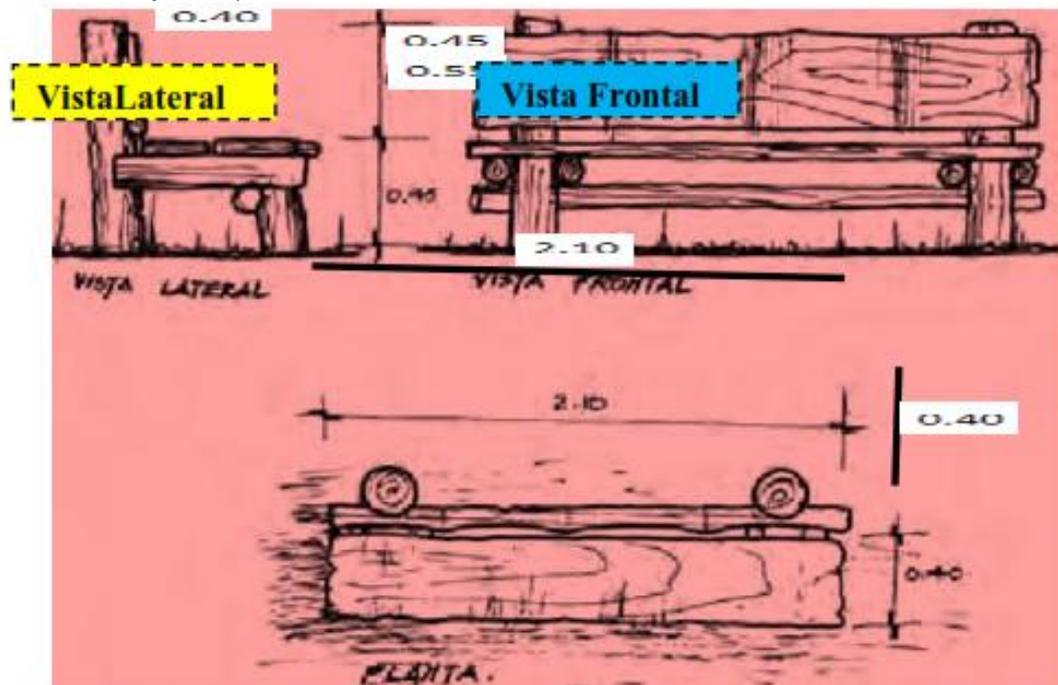


Fuente: es.aliexpress.com
Elaborado por: Investigador

Tipos De Bancas

Las Bancas estarán construidas con material propio de la zona como lo son los árboles de madera dura como cedro, dispuestos en diferentes sitios del sendero con las siguientes dimensiones:

Gráfico 2: Tipo de banca del sendero

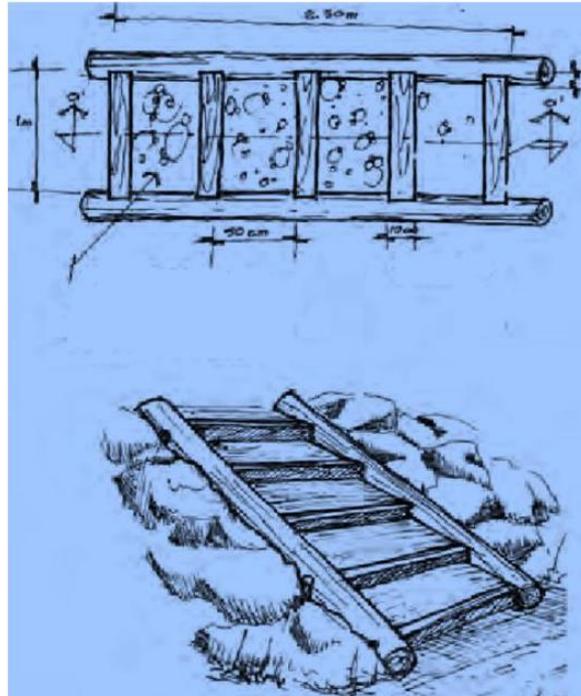


Fuente: es.aliexpress.com
Elaborado por: Investigador

Escalones para pendientes del sendero “Fazo”

Los Escalones estarán contruidos con cedro como superficie del escalón formado a base y dentro con grava de 18cm, colocado al inicio de las pendientes del sendero y su longitud dependerá del terreno donde se la coloque, siendo sus dimensiones:

Gráfico 3: Escalones para pendientes del sendero Fazo



Fuente: es.aliexpress.com

Elaborado por: Investigador

Emplazamiento

Se refiere al lugar donde estará asentado el sendero, es así que utilizaremos el sendero en espacios naturales ya que se situado en lugares donde la presencia humana con desarrollo urbano e infraestructura es nulo o escaso.

Zonificación

Es conveniente detallar el diseño que establezca una zonificación básica y así permitir identificar los aspectos que facilitarían la estancia del visitante durante el recorrido.

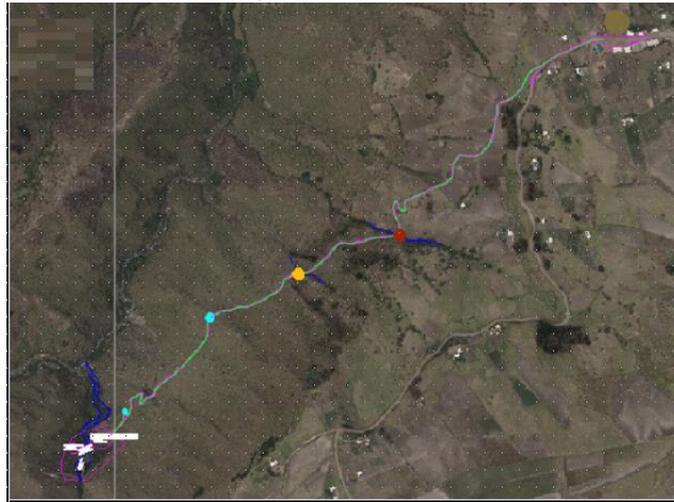
Zona de estacionamiento: Se destinará un espacio de aproximadamente unos 40m², que permite el estacionamiento de aproximadamente de 5 automóviles y 3 buses, ubicado a 10m de la entrada al sendero.

Zona de acceso, entrada y salida: Será el espacio donde se concentrará a los visitantes a su llegada ubicada frente al estacionamiento el cual constará con la señalización formativa adecuada del lugar así como las restricciones del mismo.

Tipo de recorrido a utilizarse en el sendero “Fazo”

El tipo de sendero que se aplicará en el sendero se lo conoce como sendero tipo lineal, que no es más que un recorrido que tiene su inicio y final en la misma línea.

Gráfico 4: Sendero lineal



Fuente: Google maps
Elaborado por: Investigador

Tipo de zigzags o caracoles a utilizarse en el sendero “Fazo”

Para trepar una pendiente larga y pronunciada en una montaña, ubicar el sendero siguiendo la ladera no alcanza por sí solo para brindar el aumento en elevación que se necesita. El área lateral disponible para un sendero de ladera está limitada por el terreno, por lo que el sendero debe pegar una vuelta y comenzar su movimiento lateral en dirección opuesta. Estas curvas reciben el justo nombre de zigzags o caracoles, y se vienen usando en diseño de caminos y senderos desde hace siglos.



Fotografía 1: Zig zag del sendero
Tomado por: Investigador

Los zigzags se utilizan para subir cuestras donde sea difícil o imposible mantener una pendiente de menos de 15 % de otra manera.

Deberían hacerse los menos zigzags posibles, construyéndolos sólo cuando son absolutamente necesarios.

Sin embargo, los zigzags siempre son preferibles a los senderos de mucha pendiente. En un sendero bien diseñado, una curva del caracol no se ve desde otra. Se utilizan para eso rasgos de la topografía, y también se va variando la longitud de los segmentos de sendero, para mantener el interés.

Mantener una pendiente permanente le da al caminante un sentimiento de que está progresando en la trepada.

El mayor riesgo con el diseño de caracoles es construir demasiados muy cercanos entre sí. Los caminantes en un sendero con zigzags muy cercanos van a tomar atajos, especialmente cuando bajan.

Esto a su vez agrava la mortalidad de plantas y la erosión del suelo, porque todo lo bueno del sendero de ladera desaparece debido a los atajos directos y de fuerte pendiente.

En esos atajos se desarrollan arroyitos y erosión, especialmente luego de que son pisoteados por gran número de caminantes.

Alargar los tramos entre curvas del zigzag tiene la ventaja adicional de que requiere construir menos.

Estos zigzags son difíciles de construir bien -es decir, para que drenen adecuadamente. Hacer pocos, baja los costos de construcción y de mantenimiento. Además, la repetición es monótona para el usuario.

El zigzag a utilizarse en el sendero las Fazo es el Zigzag largo debido a todas las ventajas que presenta en la construcción del sendero.



Fotografía 2: Ancho de sendero
Tomado por: Investigador

Mapeo

Gráfico 5: Mapa del sendero



Elaborado por: Investigador

Distancia

Tabla 2: Distancias del sendero

Punto de inicio 3711,79 msnm	Distancia del punto de partida al puente de paso 575,70m
Punto de llegada 3450,31 msnm	Distancia del puente de paso a las escalinatas 191,70m
Pendiente 261,48 msnm	Distancia de las escalinatas al mirador uno 171,70m
Distancia de descenso 1262,46 m	Distancia del mirador uno al mirador dos 276,10m
Ancho vial de caminera o sendero 3,00	Distancia del mirador dos al punto de encuentro 47,10m

Elaborado por: Investigador

Nomenclatura

Tabla 3: Tipología y Simbología

	Centro de la comunidad de Jatun Era	E= 748928,57 N= 9909476,56 Z= 3711,79 msnm
	Puente de paso de agua	E= 748560,32 N= 9909147,99
	Escalinatas	E= 748392,2 N= 9909082,47
	Miradores 1	E= 748244,43 N= 9909008,34
	Caída de agua de río	
	Vías de descenso	

Elaborado por: Investigador

ROTULACIÓN MISCELÁNEA

LETRERO INICIAL

Indicará el punto de partida del sendero, el nombre del sendero, las paradas con sus respectivos nombres y ubicación con la altura en la que se encuentra, temperatura, código del turista y el punto de llegada.

Contenido del letrero inicial:

- **Bienvenidos:** letras de color blanco, tamaño es de 5cm
- **Nombre del sendero:** Sendero Fazo, llamado así por Cascada.
- **Número de Paradas:** 13 paradas cada una con su respectivo nombre.
- **El fondo del letrero:** Verde claro o verde agua ya que es un color bajo y se puede distinguir el contenido restante.
- **Material del letrero:** Estará hecho de caoba, debido a sus propiedades que lo hacen resistente a la lluvia y el sol.
- **Tipo de Pintura:** Se utilizará pintura esmalte difícil de sacar.
- **Inclinación del letrero:** Tendrá una inclinación de 45° adecuada para su mejor visibilidad.
- **Sus dimensiones:** Ancho 60cm, largo 100cm, grosor 5cm, y el alto es de 1m, cada pilar que lo sostiene es de 10cm de ancho y 5cm de grosor, tiene una forma rectangular.

Gráfico 6: Señalética turística



Elaborado por: Investigador

Señalética interpretativa

Diseñado de manera que en los visitantes del sendero se cree una mentalidad de conservación de la naturaleza, las dimensiones estarán de 1,20m de altura y el letrero estará determinado de 1,20 m por 90cm.

Gráfico 7: Señaléticas interpretativas



Elaborado por: Investigador



Elaborado por: Investigador



Elaborado por: Investigador



Elaborado por: Investigador

El sendero constará de una señalética clara y precisa indicando el punto de entrada, salida, siga que a continuación se detallan:

Diseño de paradas

Gráfico 8: Señalética informativa



Elaborado por: Investigador

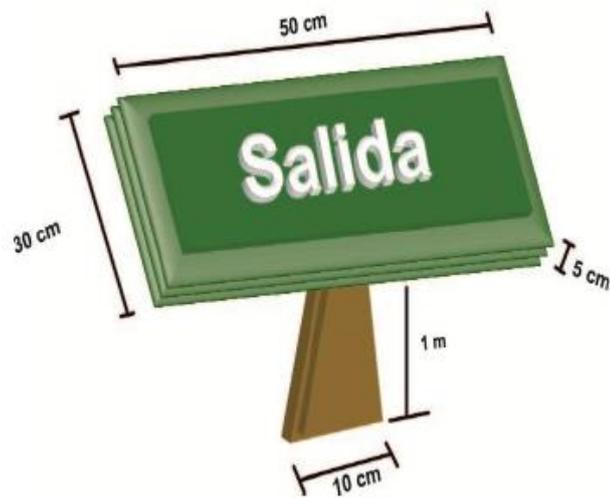
La entrada del sendero consta con una señalización de las siguientes características: letra de color blanca, de 5 cm, un ancho de 50cm, largo de 30cm, un grosor de 5cm, y el pilar que lo sostiene es de 1m de alto y 10 cm de ancho.

Gráfico 9: Señalética entrada del sendero



Elaborado por: Investigador

Gráfico 10: Señalética salida del sendero



Elaborado por: Investigador

Otra de las formas de señalización es la salida y la señalización del siga; consta de las siguientes características: letra de color blanca, de 5 cm, un ancho de 50cm, largo de 30cm, un grosor de 5cm, y el pilar que lo sostiene es de 1m de alto y 10 cm de ancho.

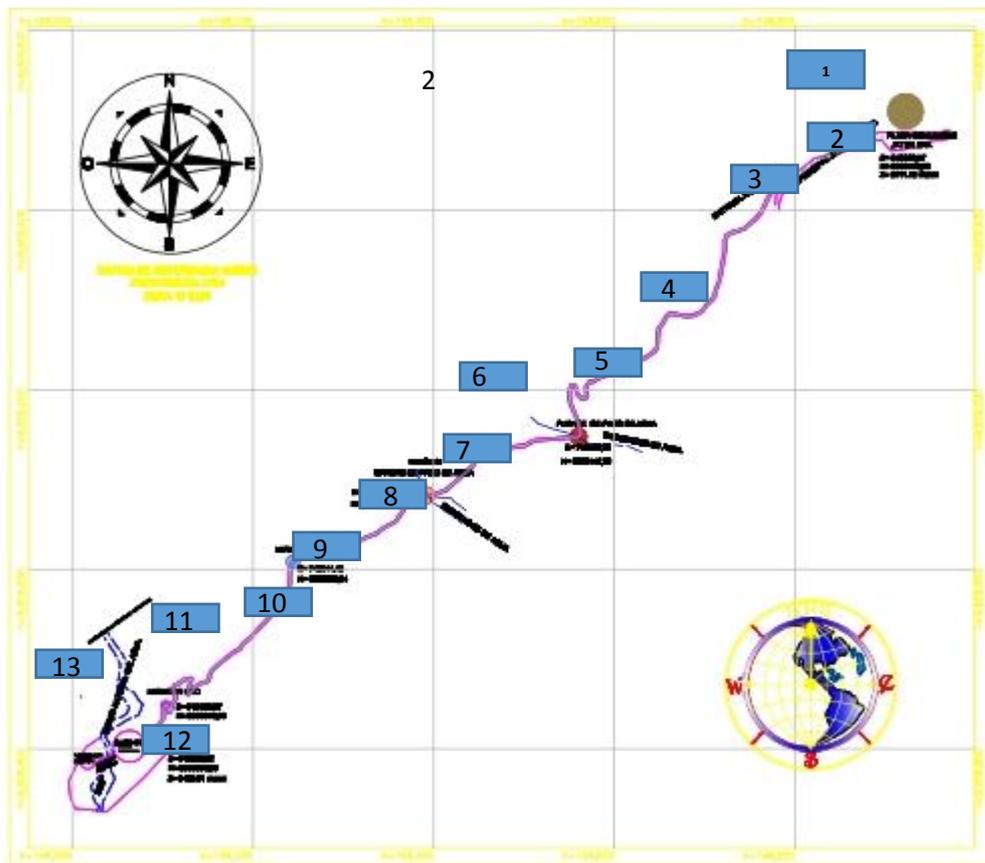
Gráfico 11: Señalética Orientadora



Elaborado por: Investigador

Ubicación de Señalética del sendero Fazo

Tabla 4: Ubicación de la señalética



Elaborado por: Investigador

Tabla 5: Ubicación espacial de la señalética

Rótulo	Lugar	Tipo de señal	Fotografía
1	Entrada a Cochapamba	Informativa	
2	Carretera	Orientativa	
3	Ingreso al sendero	Interpretativa	
4-6-8-10	Rotulación Interna del sendero	Ambiental	
9, 11	Mirador 1 y 2	Interpretativa	
5	Descanso	Turística	

Rótulo	Lugar	Tipo de señal	Fotografía
12	Rotulación Interna del sendero	Orientativa	
13	Cascada	Informativa Interpretativa	

Elaborado por: Investigador

10. 3. USOS Y ACTIVIDADES PERMITIDAS EN EL SENDERO “FAZO” DE LA COMUNIDAD DE COCHAPAMBA

Norma general

Los usuarios del Sendero “Fazo” sólo podrán ingresar con el fin desarrollar sus actividades conforme a las condiciones que a continuación se indican.

Acceso al Sendero

En donde corresponda, los usuarios del Sendero “Fazo” deberán registrarse al inicio del recorrido, y firmar el libro de recepción correspondiente.

Este acto importará la aceptación de las condiciones de uso que establece el presente Estatuto.

En los lugares habilitados para el ingreso al Sendero “Fazo”, se ubicarán puestos de control a cargo de un funcionario autorizado por la Administración del Sendero, quien expedirá los permisos de acceso con fines recreacionales y de turismo, y llevará el libro de registro de los visitantes señalado en el inciso precedente, el cual contendrá:

- Identificación del usuario.
- Permiso otorgado y tarifa pagada si fuere el caso.
- Medio de transporte utilizado para el acceso.
- Fecha y hora de entrada y salida.

- Motivo y objetivo de la visita.
- Cualquier otra información que sea pertinente para garantizar la vigilancia y control en beneficio de la seguridad, tanto del visitante como del Sendero.

Circulación dentro del Sendero

El usuario sólo podrá transitar a pie por los senderos y rutas pertenecientes al Sendero “Fazo”.

Queda absolutamente prohibida la utilización de vehículos motorizados en dicho recorrido.

El uso de bicicletas y/o de caballos u otros animales de transporte, sólo será admitido en aquellos tramos o lugares en que se encuentre expresamente permitido por medio de avisos al público, casos en los cuales, salvo que existan vías exclusivas, deberá siempre respetarse el uso preferente del peatón.

Normas del Visitante

En la visita al Sendero “Fazo”, los usuarios deberán observar las siguientes normas:

Transitar y permanecer dentro de las rutas designadas para uso de los visitantes, manteniéndose fuera de las áreas restringidas, y estando estrictamente prohibido incursionar en las propiedades adyacentes, salvo que esté expresamente permitido.

- Respetar y acatar las instrucciones entregadas por los funcionarios autorizados.
- Utilizar las instalaciones y servicios que ofrece el Sendero “Fazo”.
- Acampar exclusivamente en los sitios habilitados para tal fin.
- Extraer los desechos sólidos que resulten de las actividades de la visita en el Sendero “Fazo” (no enterrarlos).
- Mantener limpio los atractivos del Sendero “Fazo”.
- Respetar y conservar la flora y fauna del Sendero “Fazo”.
- El visitante debe mantener en todo momento una actitud prudente y atenta al entorno y a los accidentes y dificultades del terreno.
- Denunciar ante las autoridades, cualquier actividad que atente contra la protección y conservación de los paisajes y ambientes naturales del Sendero “Fazo”

METODOLOGIA PARA DETERMINAR LA CAPACIDAD DE CARGA

Resulta necesario incorporar otras metodologías que ayuden a enriquecer el análisis integral de la valoración de los impactos en la EIA permitiendo un conocimiento mayor del funcionamiento y explotación sostenible de los recursos turísticos.

El concepto de capacidad de carga no es un término nuevo, data de hace muchos años atrás y parte del concepto bien conocido en dinámica poblacional, donde se define como la capacidad de un sistema para soportar una población de un tamaño determinado de plantas y animales en base a espacio, nutrientes, luz, alimentos y abrigo (Reck, 1992).

En las bibliografías consultadas sobre el tema existen diferentes procedimientos para el manejo del uso público. En el campo de la recreación, la primera definición de capacidad de carga turística fue enunciada por Summer, 1942, citado por Hendee, et. al., (1990) como la máxima cantidad de uso recreativo que un área silvestre puede recibir, siendo consistente con su preservación a largo plazo. Este interés ha ido creciendo debido a la necesidad de conocer cuántas personas pueden realizar ciertas actividades en un lugar sin causar impactos negativos en el medio o en la experiencia del usuario. La importancia de los estudios de capacidad de carga ha sido ampliamente reconocida y estimulada desde el III Congreso Mundial de Parques Nacionales y Áreas Equivalentes, celebrado en 1982, en Bali y ratificada posteriormente en otros congresos.

Consideraciones generales básicas

El cálculo de capacidad de carga se realizó basándose en la metodología de Cifuentes (1992), la cual busca establecer el número máximo de visitas que puede recibir un área protegida con base en las condiciones físicas, biológicas y de manejo que se presentan en el área en el momento del estudio.

El proceso consta de tres niveles:

- Cálculo de Capacidad de Carga Física (CCF)
- Cálculo de Capacidad de Carga Real (CCR)
- Cálculo de Capacidad de Carga Efectiva (CCE)

Los tres niveles de capacidad de carga tienen una relación que puede representarse como sigue:

$$CCF \geq CCR \geq CCE$$

Los cálculos se basaron en los siguientes supuestos:

- Flujo de visitantes en un solo sentido en los dos senderos.
- Una persona requiere normalmente de 1m² de espacio para moverse libremente. En el caso de senderos se traduce en 1 m lineal, siempre que el ancho del sendero sea menor que 2 m.
- Tiempo necesario para una visita a cada sendero: 1.5 h.
- Horario de visita: 8:00 a 16:00 h, es decir, 8 horas por día.

Cálculo de capacidad de carga física (CCF)

Es el límite máximo de visitas que se pueden hacer al sitio durante un día. Está dada por la relación entre factores de visita (horario y tiempo de visita), el espacio disponible y la necesidad de espacio por visitante. Para el cálculo se utilizó la siguiente fórmula:

$$CCF = \frac{S}{SP} \times NV$$

Donde:

S = superficie disponible, en metros lineales (1.600 m para el Sendero Fazo)

sp = superficie usada por persona = 1 m de sendero

NV = número de veces que el sitio puede ser visitado por la misma persona en un día.

$$NV = H_v / t_v$$

Donde:

H_v = Horario de visita (8h/día)

T_v = Tiempo necesario para visitar el sendero (0.7 h)

$$NV = \frac{8}{1.5} = 5.71$$

Entonces:

CCF Fazo = 1600m *5.71 visitas/día = 9142.85 visitas / día

Cálculo de Capacidad de Carga Real (CCR)

Se sometió la CCF a una serie de factores de corrección, particulares para cada sitio. Los factores de corrección considerados en este estudio fueron:

- Factor Social (FCsoc)
- Erodabilidad (FCero)
- Accesibilidad (FCacc)
- Precipitación (FCpre)
- Brillo solar (FCsol)
- Cierres temporales (FCctem)
- Anegamiento (FCane)

Estos factores se calculan en función de la fórmula general:

$$FCx = \frac{Mlx}{Mtx}$$

Donde:

FCx = Factor de corrección por la variable “x”

Mlx = Magnitud limitante de la variable “x”

Mtx = Magnitud total de la variable “x”

a) Factor Social (FCsoc)

Considerando aspectos referentes a la calidad de visitación, se plantea la necesidad de manejar la visitación por grupos. Para un mejor control del flujo de visitantes y, a la vez, para asegurar la satisfacción de estos, se propone que la visitación sea manejada bajo los siguientes supuestos:

- Grupos de máximo 15 personas autoguiadas en el Sendero Fazo (número máximo de visitantes que pueden estar en el mirador a la vez).
- La distancia entre grupos debe ser de al menos 200 m, para evitar interferencias entre grupos.

Puesto que la distancia entre grupos es de 200 m y cada persona ocupa 1m de sendero, entonces cada grupo requiere $200+15= 215$ m en el Sendero Fazo (grupos de 15 personas).

El número de grupos (NG) que puede estar simultáneamente en cada sendero se calcula así:

$$NG = \frac{\text{largo total del sendero}}{\text{distancia requerida por cada grupo}} = \frac{1600}{215} = 7,44 \text{ grupos}$$

Para calcular el factor de corrección social es necesario primero identificar cuántas personas (P) pueden estar simultáneamente dentro del sendero.

Esto se hace a través de:

$P = NG * \text{número de personas por grupo}$

Entonces:

$P(\text{Fazo}) = 7,44 \text{ grupos} * 15 \text{ personas/grupo} = 112 \text{ personas}$

Para calcular el Factor de Corrección Social (FCsoc) necesitamos identificar la magnitud limitante que, en este caso, es aquella porción del sendero que no puede ser ocupada porque hay que mantener una distancia mínima entre grupos. Por esto, dado que cada persona ocupa 1 m del sendero, la magnitud limitante es igual a:

$ml(\text{Fazo}) = mt - P$

$ml(\text{Fazo}) = 1600\text{m} - 112\text{m} = 1488\text{m}$

Entonces:

$$FCsoc(\text{Fazo}) = 1 - \frac{1488}{1600} = 0.07$$

b) Erodabilidad (FCero)

Sendero Fazo

Dado que este sendero en su mayor parte está cubierto con material relativamente bien consolidado y con pendientes moderadas, se consideraron como limitantes sólo aquellos sectores en donde existían evidencias de erosión.

Por esto, se calculó el factor de corrección por erodabilidad del Sendero Fazo de la siguiente manera:

$$FCero = 1 - \frac{mpe}{mt}$$

Donde:

mpe = metros de sendero con problemas de erodabilidad = 50 m

mt = metros totales de sendero = 1600 m

Entonces:

$$FCero = 1 - \frac{50}{1600} = 0.96$$

c) Accesibilidad (FCacc)

Mide el grado de dificultad que podrían tener los visitantes para desplazarse por el sendero, debido a la pendiente. Se toman los mismos grados de pendiente considerados en el FCero. Se establecieron las siguientes categorías:

Dificultad	Pendiente
Ningún grado de dificultad	$\leq 10\%$
Media dificultad	10% - 20%
Alta dificultad	$> 20\%$

Los tramos que poseen un grado de dificultad medio o alto son los únicos considerados significativos al momento de establecer restricciones de uso. Puesto que un grado alto representa una dificultad mayor que un grado medio, se incorporó un factor de ponderación de 1 para el grado medio de dificultad y 1,5 para el alto. Así:

$$FCacc = 1 - \frac{(ma \times 1.5) + (mm \times 1)}{mt}$$

Donde:

ma = metros de sendero con dificultad alta (199,7 m).

mm = metros de sendero con dificultad media (208,1 m)

mt = metros totales de sendero (1600 m).

$$FCacc = 1 - \frac{(199.7 \times 1.5) + (208.1 \times 1)}{1600} = 0.317$$

d) Precipitación (FCpre)

Es un factor que impide la visitación normal, por cuanto la gran mayoría de los visitantes no están dispuestos a hacer caminatas bajo lluvia. Se consideraron los meses de mayor precipitación (de abril a diciembre), en los cuales la lluvia se presenta con mayor frecuencia en las horas de la tarde. A partir de esto se determinó que las horas de lluvia limitantes por día en

este período son 4 horas (de 12:00 h a 16:00 h), lo que representa 1.100 horas en 9 meses. Con base en ello se calculó el factor de la siguiente manera:

$$FC_{pre} = 1 - \frac{hl}{ht}$$

Donde:

hl = Horas de lluvia limitantes por año (275 días * 4 hrs/día = 1100 hrs)

ht = Horas al año que el monumento está abierto (365 días * 8hrs/día=2920 hrs)

El valor de este factor de corrección es aplicable para los dos senderos debido a que la precipitación los afecta por igual.

Entonces

$$FC_{pre} = 1 - \frac{1100}{2920} = 0.965$$

e) Brillo solar (FCsol)

En algunas horas del día, cuando el brillo del sol es muy fuerte entre las 10:00 hrs y las 15:00 hrs, las visitas a sitios sin cobertura resultan difíciles o incómodas. Para el caso de Cochapamba, este factor es limitante en el Sendero Fazo, donde existe un tramo sin cobertura de 475 m

Durante los tres meses con poca lluvia se tomaron en cuenta las cinco horas limitantes (90 días/año * 5 h/día = 450 h/año) y, durante los 9 meses de lluvia sólo se tomaron en cuenta las horas limitantes por la mañana (275 días/año * 2 h/día = 550 h/año). Además, estos cálculos sólo se aplicaron a los tramos sin cobertura. Así, la fórmula es la siguiente:

$$FC_{sol} = 1 - \left(\frac{hsl}{ht} \times \frac{ms}{mt} \right)$$

Donde:

hsl = horas de sol limitantes / año (450 hrs + 550 hrs = 1000 hrs)

ht = horas al año que el monumento está abierto (2920 hrs)

ms = metros de sendero sin cobertura (475 m)

mt = metros totales del Sendero Fazo (1600 m)

$$FC_{sol} = 1 - \left(\frac{1000}{2920} \times \frac{475}{1600} \right) = 0.898$$

f) Cierres temporales (FCtem)

Por razones de mantenimiento, en el sendero no recibe visitantes los días lunes, lo que representa una limitación a la visitación en 1 de los 7 días de la semana. Se calculó este factor del siguiente modo:

$$FCtem = 1 - \frac{hc}{ht}$$

Donde:

hc = Horas al año que el monumento está cerrado (8 h/día * 1 día/semana * 52 semanas/año = 416 h/año)

ht = Horas totales al año (2920 h).

El valor de este factor de corrección es aplicable para los dos senderos, ya que el cierre temporal los afecta por igual.

Entonces:

$$FCtem = 1 - \frac{416}{2920} = 0.857$$

g) Anegamiento (FCane)

Este factor de corrección se lo consideró en el Sendero. Se toman en cuenta aquellos sectores en los que el agua tiende a estancarse y el pisoteo tiende a incrementar los daños en el sendero. Con base en ello se obtuvo un factor de corrección por anegamiento:

$$FCane = 1 - \frac{ma}{mt}$$

Donde:

ma = Metros del Sendero con problemas de anegamiento (95,75 m)

mt = Metros totales del Sendero (1600 m)

Entonces:

$$FCane = 1 - \frac{95.75}{1600} = 0.94$$

Cálculo final CCR

A partir de la aplicación de los factores de corrección mencionados para el sendero, se calculó la capacidad de carga real mediante:

Sendero Fazo

$$CCR = CCF(FCsoc \times FCero \times FCacc \times FCpre \times FCsol \times FCtem \times FCane)$$

$$CCR = 9142.85 (0.07 \times 0.96 \times 0.317 \times 0.965 \times 0.898 \times 0.857 \times 0.94)$$

$$CCR = 135,96$$

Capacidad de Manejo

En la medición de la capacidad de manejo (CM), intervienen variables como respaldo jurídico, políticas, equipamiento, dotación de personal, financiamiento, infraestructura y facilidades o instalaciones disponibles (Cifuentes, 1992).

La capacidad de manejo óptima es definida como el mejor estado o condiciones que la administración de un área protegida debe tener para desarrollar sus actividades y alcanzar sus objetivos.

En este caso, para realizar una aproximación de la capacidad de manejo del Monumento, fueron consideradas las variables: personal, infraestructura y equipamientos. Estas fueron seleccionadas por su facilidad de análisis y medición, y debido a que se contó con la información requerida para el caso.

Cada variable fue valorada con respecto a cuatro criterios: cantidad, estado; localización y funcionalidad. La categoría personal sólo se calificó teniendo en cuenta el criterio de cantidad, debido a que el conocimiento y el tiempo para una evaluación del personal fueron insuficientes. Para establecer una estimación más objetiva de la CM fue importante uniformar el mecanismo de calificación para todas las variables. Los criterios utilizados fueron:

Cantidad: relación porcentual entre la cantidad existente y la cantidad óptima, a juicio de la administración del área protegida y de los autores del presente estudio.

Estado: se entiende por las condiciones de conservación y uso de cada componente, como su mantenimiento, limpieza y seguridad, permitiendo el uso adecuado y seguro de la instalación, facilidad o equipo.

Localización: se entiende como la ubicación y distribución espacial apropiada de los componentes en el área, así como la facilidad de acceso a los mismos.

Funcionalidad: este criterio es el resultado de una combinación de los dos anteriores (estado y localización), es decir, la utilidad práctica que determinado componente tiene tanto para el personal como para los visitantes.

Los autores consideran que, si bien estos criterios no representan la totalidad de las opciones para la valoración y determinación de la capacidad de manejo del área estudiada, aportan elementos de juicio suficientes para realizar una buena aproximación.

Para los cálculos se obtuvo el total de las calificaciones de cada componente.

Este total se lo comparó al óptimo (valor máximo alcanzable si cada criterio hubiera sido calificado con la máxima calificación de 4), y el resultado se lo tomó como un factor. El promedio de todos los factores constituye el factor de la variable (Infraestructura: 0,7543, Equipamiento: 0,8802 y Personal: 0,6250).

Finalmente, la capacidad de manejo del Sendero se estableció a partir del promedio de los factores de las tres variables, expresado en porcentaje, de la siguiente manera:

$$CM = \frac{0.7543 + 0.8802 + 0.6250}{3} \times 100 = 75.32\%$$

Capacidad de Carga Efectiva

La Capacidad de Carga Efectiva (CCE) representa el número máximo de visitas que se puede permitir en el Sendero Fazo.

Puesto que el sendero analizado se encuentra comunicado y, por tanto constituyen un solo sitio de visita, la CCR menor del sendero Fazo constituye una limitante crítica para todo el sitio. Esto

significa que la visitación a los dos senderos tiene que manejarse tomando en cuenta la capacidad de carga determinada por esta limitante crítica.

Considerando lo anterior, la CC Efectiva es la siguiente:

$$CCE = CCR * CM$$

Donde:

CCR = Capacidad de Carga Real (135,96 visitas/día)

CM = Capacidad de Manejo (75,32 %)

Entonces:

$$CCE = 135,96 \text{ visitas/día} * 75,32\%$$

$$\mathbf{CCE = 102 \text{ visitas/día}}$$

11. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

Mediante la encuestas se evidenció en la Comunidad de Cochapamba que el 80% de los habitantes no han participado de actividades turísticas el 20% total de los pobladores no han sido participes de actividades turísticas, de lo que existe un desconocimiento de éste segmento económico, no obstante, están dispuestos a capacitarse e intentar incursionar en ella.

El 70% de los habitantes de la Comunidad de Cochapamba brindan servicio de transporte, el 20% en cambio brindan servicio de alimentación, el 10% restante de los habitantes se dedican a dar servicio de alojamiento, en tanto que el Sr. Manuel Chicaiza asevera estos resultados, por este motivo y con la inversión económica suficiente la Comunidad de Cochapamba podría llegar a convertirse en un punto de referencia en el ecoturismo comunitario.

El 100% de los pobladores de la Comunidad de Cochapamba reconocen la Cascada Candela Fazo como principal atractivo cultural.

El 100% de los habitantes de la Comunidad de Cochapamba están de acuerdo en la creación del sendero interpretativo auto guiado, en sus estadísticas el Ministerio de Turismo el 30% de los excursionistas que llegan al Ecuador afirman que una de sus actividades favoritas es el senderismo, por esta razón la creación del sendero en la Comunidad de Cochapamba se convertirá un puntal importante para atraer excursionistas al sector.

El compromiso de la comunidad se refleja en que el 70% de los pobladores serían voluntarios en el cuidado y mantenimiento del sendero, 20% de los habitantes aportarían con la mano de obra, el 10% de habitantes realizarían una inversión económica con el fin de mejorar la estética del sendero, donde se tiene la seguridad que sus habitantes no van a ocasionar ningún tipo de daño al sendero, sino todo lo contrario aportarían en el mantenimiento del mismo.

12. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS):

Los senderos interpretativos se pueden plantear desde distintas perspectivas, resaltamos algunas de ellas: para racionalizar y reducir al mínimo el impacto humano en zonas naturales; como ejes de recuperación del patrimonio cultural e histórico, como recurso didáctico e interdisciplinario que favorece la educación ambiental y la recreación en el entorno natural, o para despertar sensaciones y percepciones de los visitantes, entre otras. (Manual para la difusión de senderos interpretativos en ecoturismo. pg. 9)

Con lo anterior, se resalta que un sendero interpretativo no es tan solo una vereda acondicionada con letreros, puentes y miradores rústicos en un espacio natural, este concepto erróneo sobre los mismos puede ocasionar un impacto negativo al sitio y a la región en que se emplace. (Manual para la difusión de senderos interpretativos en ecoturismo. pg. 4)

Estudio de impacto ambiental

Tabla 6: Matriz de Leopold Sendero Fazo

			ACCIONES									
			FASES									
			Diseño		Construcción		Mantenimiento		PROMEDIOS POSITIVOS	PROMEDIOS NEGATIVOS	PROMEDIOS ARITMETICOS	
			Recorrido	Registro fotográfico	Colocación de señalética	Delimitación	Recorrido de vegetación	Colocación de los senderos				
FACTORES AMBIENTALES	FISICO	AIRE	MATERIAL PARTICULAR	-6/4	-4/2	-5/3		-8/7	-7/7	0	5	-152
			RUIDO	-5/3	-5/3	-5/4	-5/3	-8/5	-6/5	0	6	-135
		SUELO	EROSION	-4/3	-4/4	-2/2		-7/5		0	4	-67
			INESTABILIDAD	-4/3	-4/4	-7/5				0	3	-63
			SEDIMENTACION						-6/6	0	1	-36
			COMPACTACION	-3/2	-3/3	-2/2	-3/3			0	4	-28
			REMOSION DE TIERRA	-6/5	-7/5	-5/4		-8/6		0	4	-133
		AGUA	INUNDACION					-7/4		0	1	-28
			CALIDAD DE AGUA					-6/4	-7/6	0	2	-66
			REGIMEN FLUVIAL					-6/5		0	1	-30
			VARIACION DEL FLUJO					-5/3		0	1	-15
			VIDA ACUATICA					-6/3		0	1	-18
	BIOLÓGICO	FLORA	CUBIERTA VEGETAL	-7/6	-7/6	-3/4				0	3	-96
			TALA O DESBROCE	-7/6	-3/5	-3/4				0	3	-69
		FAUNA	DIVERSIDAD BIOLOGICA	-6/4		-3/2				0	2	-30
			ESPECIES TERRESTRES EN PELIGRO	-5/5	-2/2	-2/2	-2/2			0	4	-37
			ESPECIES ACUATICOS EN PELIGRO					-6/6		0	1	-36
	SOCIALES	ECONÓMICO	USO ACTUAL DEL SUELO	-6/5	-3/3	-2/2		-2/2		0	4	-47
			POTENCIAL AGROPECUARIO	-5/3	-1/2					0	2	-17
			POTENCIAL TURISTICO Y RECREACION	-7/6	-1/2	-2/2	-2/2		-2/2	0	5	-56
			RIESGOS SANITARIOS	-6/6	-5/4	-1/1	-1/1			0	4	-58
			POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA	8/5	5/4	5/4	4/2	9/7	7/4	6	0	179
		C U PAISAJE	-8/8	-3/4	-3/4	-5/4	-8/8	-8/8	0	6	-236	
	PROMEDIOS POSITIVOS			1	1	1	1	1	1	6		
	PROMEDIOS NEGATIVOS			15	14	14	6	12	6		67	
	PROMEDIOS ARITMETICOS			-379	-185	-133	-45	-335	-197			-1274

Elaborado por: Investigador

MAGNITUD: Es la alteración provocada en el factor ambiental y va precedido del signo + ó - (+ impacto positivos; - impactos negativos) y su rango es de 1 a 10.

IMPORTANCIA: Es el peso relativo que el factor ambiental considerado dentro del proyecto y fluctúa de 1 a 10

Dentro de los promedios negativos con respecto a la actividad y al factor ambiental se encuentra en un rango compatible con una intensidad media y una afectación alta en cuanto a las actividades de la fase de diseño y mantenimiento que representan una mayor ponderación como se muestra en la tabla en la actividad de recorrido en la fase de diseño y recorrido de la vegetación en la fase de mantenimiento se considera una ponderación de -379 y -335 respectivamente puntos críticos en las que hay que considerar en el plan de mitigación de impactos en estas fases mencionadas.

Con respecto a los factores ambientales los medios de físicos y sociales se ven afectados con la implementación del sendero, ya que existirá remoción de tierra y afectaciones en el paisaje con una cuantificación de -133 y -236 respectivamente.

Evaluación del impacto ambiental

Vertimiento de basuras y otros residuos

La basura más común encontrada en el trayecto del sendero son: latas de refresco, cerveza, pomos plásticos y servilletas. Muchos de los focos fueron detectados puntualmente cerca de los cestos de basura, todo parece indicar que la misma es lanzada a cierta distancia y no caen dentro de los mismos. Así como latas o pomos dispersos dentro de la vegetación a unos 0,50 - 0,80 m de separación del sendero. Al paso se detectó un incremento de 30 kg de basura, aportada por este fenómeno meteorológico muy común al paso de estos eventos. Es importante recoger diariamente la basura esparcida y la contenida en los cestos.

Propagación de huellas laterales

Otra problemática muy visible en algunos tramos del sendero es la proliferación de huellas hacia los laterales del trayecto. Estas son marcadas por los guías, quienes acortan camino durante el retorno.

Mitigación

Luego de haber caracterizado el medio ambiente donde se ubica el sendero Fazo, conocidas las acciones provenientes de su explotación desde su puesta en marcha, además de hechas las valoraciones de los impactos ambientales por ellas causados, presentamos el Plan de Manejo y Seguimiento Ambiental, que se considera como el resultado fundamental del EIA ya que será la contribución de esta a la gestión ambiental destinada a restablecer el equilibrio perturbado por las acciones naturales y antrópicas citadas.

El Plan de Manejo comprende la elaboración de un Plan de Medidas Correctoras dirigido a mitigar o eliminar los impactos negativos que se esperan sobre el medio ambiente y compensar aquellos que ocurrirán de forma irreversible. En este plan se atienden 6 impactos de la citada naturaleza con igual número de medidas correctoras.

Tabla 7: Plan de medidas correctoras

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	TIPO DE MEDIDA	MEDIDAS
Relieve	Inestabilidad de laderas	Preventiva	Controlar el escurrimiento superficial evacuando las aguas pluviales a través de canaletas de piedra
Suelo	Erosión del suelo	Correctora	Rehabilitar con contención de bordes con piedra
Vegetación	Afectación al sistema radicular de las plantas	Correctora	Rehabilitar con suelo del área
Actuaciones humanas	Pérdida de valores naturales por exceder la capacidad de carga	Correctora	Controlar las visitas turísticas según capacidad de carga
	Contaminación ambiental	Correctora	Recoger la basura y otros residuos
	Deterioro de la senda	Correctora	Reforestar con especies del ecosistema

Elaborado por: Investigador

13. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO:

Tabla 8: Presupuesto administrativo

Cantidad	Detalle	C/unitario	C/total
	Recursos humanos		
1	Asesoramiento	350	350
	Materiales		
4	Resmas de papel	3.50	14
1	Impresiones	150	150
1	Anillado y empastado	100	100
	Equipos		
1	Laptop	750	750
1	Alquiler GPS	50	50
		Total	1414

Elaborado por: Investigador

Tabla 9: Presupuesto operativo

Cantidad	Detalle	C/unitario	C/total
Sendero			
1600	Metros de borde	4	6400
5	Volquetas de piedra	70	350
Señalética			
1	Rotulo turístico	30	30
3	Rótulos orientadores	15	45
4	Rótulos interpretativas	20	80
4	Rótulos ambientales	15	60
4	Rótulos Informativas	20	80
Infraestructura			
5	Bancas	40	200
1	Puente	1200	1200
		Total	8445

Elaborado por: Investigador

Tabla 10: Presupuesto Consolidado

Detalle	C/total
Presupuesto Administrativo	1414
Presupuesto operativo	8445
Imprevistos 20%	1971,80
Total	11830,80

Elaborado por: Investigador

14. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 11: Cronograma de actividades

	Actividad	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
Realizar un diagnóstico situacional del área mediante un levantamiento de línea base para conocer el estado actual del sector.	Diagnóstico situacional														
	Levantamiento de Información primaria y secundaria														
	Inventario de atractivos turísticos														
Analizar la capacidad de carga turística mediante la metodología de fórmulas	Diseño del sendero y elaboración de cercas.														
	Elaborar los carteles interpretativos														
	Realizar las fórmulas para determinar la capacidad de carga														
Elaborar un estudio de impacto ambiental a través de fichas ambientales para conocer el nivel de contaminación y buscar alternativas de disminución.	Realizar Fichas ambientales.														
	Defensa del proyecto.														
Defensa del proyecto mediante la presentación de diapositivas															

Elaborado por: Investigador

15. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

El sendero “Fazo” cuenta con quince atractivos naturales: El pajonal, La chuquiragua, El Sendero, Zigzag, La acequia, Zapatito, La chilca, La hierbabuena, Caballo Chupa, Chocho, Orejuela, Sunfo, Chalchi vara, Sikse, Descanso, Mirador, La cascada candela Fazo.

El sendero interpretativo autoguiado “Fazo” tiene una longitud de 1600 metros y 3 metros de ancho, siendo su sendero de tipo circuito donde la salida y la llegada están a la misma altura.

El tiempo de recorrido del Sendero “Fazo” es de 40 minutos, su intensidad media-alta la hace idónea para niños, jóvenes y adultos.

El 90% de los habitantes de la Comunidad Cochapamba aceptan la creación del sendero y aportarán en la construcción, mantenimiento del mismo.

Con la creación del proyecto “Fazo” se pretende fomentar empleos a los habitantes, ya sea directamente en la construcción y mantenimiento del sendero, como guías interpretativos del sendero, o indirectamente a través de los servicios de alimentación y hospedaje de los visitantes o por medio de la venta de artesanías.

RECOMENDACIONES

Elaborar material promocional para la difusión del Sendero Interpretativo Autoguiado “Fazo”, implementando trípticos, volantes, e inclusive de ser posible anuncios comerciales de radio y televisión, página web de la comunidad de Cochapamba con toda la información turística necesaria que contenga entre otros ubicación, historia de la comunidad, atractivos, planta turística e infraestructura.

Fomentar la unión y el trabajo en equipo entre los habitantes de la comunidad para poder hacer el uso correcto de los atractivos naturales y culturales.

Organizar un comité encargado de las gestiones turísticas para que los habitantes de la comunidad a través de este, puedan formar parte de cursos, seminarios, charlas y capacitaciones que oferte el Ministerio de Turismo y Ministerio del Ambiente con el fin de atenderles a los turistas de una mejor manera.

Implementar señalética ya que no existe la suficiente información para llegar al sector y esto hace que los visitantes desistan de pasar por la comunidad.

16. BIBLIOGRAFIA

- ✚ Cifuentes, M. 1992. *Determinación de Capacidad de Carga Turística en Áreas Protegidas*. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) Serie Técnica, Informe Técnico No. 194. Turrialba, Costa Rica.
- ✚ (Arriola Loyola Juan Luis, Et.Al, págs. 14-17).
- ✚ Han Sam, (2002)
- ✚ Cifuentes, M., W. Alpizar, F. Barroso, J. Courrau, M. L. Falck, R. Jiménez, P. Ortiz, J. Rodríguez V., J. C. Romero y J. Tejada. 1990. *Capacidad de Carga Turística de la Reserva Biológica Carara*. Informe de Consulta, Servicio de Parque Nacionales/Programa de Manejo Integrado de Recursos, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Turrialba, Costa Rica.
- ✚ Boo, E. (1990) : *Ecoturismo : Potenciales y Escollos*, World Wildlife Fund and The Conservation Foundation. 226 pp.
- ✚ Cifuentes, M. (1992): *Determinación de la Capacidad Turística en Áreas Protegidas*, CATIE, Costa Rica. 28 pp.
- ✚ SAPIENS v.10 n.2 Caracas dic. 2009.
- ✚ Saveriades (2000).
- ✚ Ham, S. (1992): *Interpretación Ambiental. Una guía práctica para gentes con grandes ideas y presupuestos pequeños*, Forest Wildlife and Range Experiment Station, Universidad de Idaho, USA. 437 pp.

Anexos

mapa A1

**INVENTARIO DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS
RELEVANTES**

IDENTIFICACIÓN	REGISTRO DE DESCRIPCIONES	
ATRACTIVO "El Pajonal"	1. RECURSOS: a. Paisajes b. Pajonales c. Plantas silvestres	2. CALIDAD AMBIENTAL ESTADO DE CONSERVACIÓN CONSERVADO EN CONSERVACIÓN X EN DETERIORO DETERIORADO ESTADO DEL ENTORNO SIN INTERVENCIÓN SEMI INTERVENIDO X INTERVENIDO
AREA NATURAL Bosque Humedo		
SITIO TURÍSTICO Cochapamba		
LOCALIZACIÓN		
Provincia: Cotopaxi Cantón: Saquisilí Parroquia: Cochapamba		
ACCESIBILIDAD	FOTO: <i>Gráfico 12: El pajonal</i> 	3. USO E IMPACTOS Actividades de impacto posibles Paisaje Ninguno
AÉREO		
TERRESTRE (X)		
FLUVIAL		
MARÍTIMO		
DISTANCIA (m)		
TIEMPO EMPLEADO (H.M)		
CLASIFICACIÓN	Elaborado por: Investigador	CARACTERÍSTICAS Nombre científico: <i>Festuca sp.</i> y otras plantas El pajonal de altura se ubica en las colinas de suave pendiente y cerros circundantes, la vegetación dominante son gramíneas de hojas duras y punzantes, donde destacan <i>Festuca sp.</i> , <i>Calamagrostis sp.</i> y otras plantas herbáceas a ras del suelo.
CATEGORÍA		
SITIO NATURAL (X)		
MANIFESTACIÓN CULTURAL		
TIPO: FLORA SUBTIPO: PAJONAL		

**INVENTARIO DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS
RELEVANTES**

IDENTIFICACIÓN	REGISTRO DE DESCRIPCIONES	
ATRACTIVO "Chuquiragua" AREA NATURAL Bosque Humedo SITIO TURÍSTICO Cochapamba LOCALIZACIÓN Provincia: Cotopaxi Cantón: Saquisilí Parroquia: Cochapamba	1. RECURSOS: a. Plantas silvestres	2. CALIDAD AMBIENTAL ESTADO DE CONSERVACIÓN CONSERVADO EN CONSERVACIÓN (X) EN DETERIORO DETERIORADO ESTADO DEL ENTORNO SIN INTERVENCIÓN SEMI INTERVENIDO INTERVENIDO (X)
ACCESIBILIDAD AÉREO TERRESTRE (X) FLUVIAL MARÍTIMO DISTANCIA (m) TIEMPO EMPLEADO (H.M)		3. USO E IMPACTOS Actividades de impacto posibles Paisaje Ninguno
CLASIFICACIÓN CATEGORÍA SITIO NATURAL (X) MANIFESTACIÓN CULTURAL TIPO: FLORA SUBTIPO: CHIQUIRAGUA	FOTO: Gráfico 13: "Chuquiragua"  Elaborado por: Investigador	CARACTERÍSTICAS El nombre científico es <i>Chuquiragua jussieu</i> de la familia Asteraceae. No es una planta de jardín. Por lo general florece dos o tres veces al año. Es pequeña y sus hojas tienen una espina en la punta para poder defenderse de los animales que hay en el campo. La chuquiragua tiene varias propiedades beneficiosas para la salud. Las partes utilizables de la planta son la raíz, las hojas y flores. Es diurética y sudorífera, por lo que se recomienda su consumo en forma de infusión a personas que tienen problemas de retención de líquidos.

**INVENTARIO DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS
RELEVANTES**

IDENTIFICACIÓN	REGISTRO DE DESCRIPCIONES	
ATRACTIVO "El sendero"	1. RECURSOS: a. Paisajes b. Especies asociadas de la flora c. Plantas silvestres	2. CALIDAD AMBIENTAL ESTADO DE CONSERVACIÓN CONSERVADO EN CONSERVACIÓN (X) EN DETERIORO DETERIORADO ESTADO DEL ENTORNO SIN INTERVENCIÓN SEMI INTERVENIDO INTERVENIDO (X)
AREA NATURAL Bosque Seco		3. USO E IMPACTOS Actividades de impacto posibles Paisaje
SITIO TURÍSTICO Cochapamba		
LOCALIZACIÓN Provincia: Cotopaxi Cantón: Saquisilí Parroquia: Cochapamba		
ACCESIBILIDAD AÉREO TERRESTRE (X) FLUVIAL MARÍTIMO DISTANCIA (m) TIEMPO EMPLEADO (H.M)	FOTO: <i>Gráfico 14: "El sendero"</i> 	Ninguno
CLASIFICACIÓN CATEGORÍA SITIO NATURAL (X) MANIFESTACIÓN CULTURAL TIPO: FLORA SUBTIPO: Arboleda		CARACTERÍSTICAS El sendero es una ruta, señalizada o no, que pasa generalmente por las sendas y caminos rurales, para practicar el senderismo. El visitante transita a pie o en transporte no motorizado (a pie o en bicicleta), por un camino a campo traviesa pre definido y equipado con tarjetas de información, señalamientos y/o guiados por intérpretes de la naturaleza, cuyo fin específico es el conocimiento del medio natural y cultural local. Los recorridos son generalmente de corta o larga duración y de orientación educativa.
	Elaborado por: Investigador	

**INVENTARIO DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS
RELEVANTES**

IDENTIFICACIÓN	REGISTRO DE DESCRIPCIONES	
ATRACTIVO “El sendero zig zag”	1. RECURSOS: a. Paisajes b. Especies asociadas de la flora c. Plantas silvestres	2. CALIDAD AMBIENTAL ESTADO DE CONSERVACIÓN CONSERVADO EN CONSERVACIÓN (X) EN DETERIORO DETERIORADO ESTADO DEL ENTORNO SIN INTERVENCIÓN SEMI INTERVENIDO INTERVENIDO (X)
AREA NATURAL Bosque Humedo		3. USO E IMPACTOS Actividades de impacto posibles Paisaje Ninguno
SITIO TURÍSTICO Cochapamba		
LOCALIZACIÓN Provincia: Cotopaxi Cantón: Saquisilí Parroquia: Cochapamba		
ACCESIBILIDAD AÉREO TERRESTRE (X) FLUVIAL MARÍTIMO DISTANCIA (m) TIEMPO EMPLEADO (H.M)	FOTO: <i>Gráfico 15: “El sendero zig zag”</i> 	CARACTERÍSTICAS El sendero es una ruta, señalizada o no, que pasa generalmente por las sendas y caminos rurales, para practicar el senderismo. El visitante transita a pie o en transporte no motorizado (a pie o en bicicleta), por un camino a campo traviesa pre definido y equipado con tarjetas de información, señalamientos y/o guiados por intérpretes de la naturaleza, cuyo fin específico es el conocimiento del medio natural y cultural local. Los recorridos son generalmente de corta o larga duración y de orientación educativa.
CLASIFICACIÓN CATEGORÍA SITIO NATURAL (X) MANIFESTACIÓN CULTURAL TIPO: FLORA SUBTIPO: Pajonal		

**INVENTARIO DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS
RELEVANTES**

IDENTIFICACIÓN	REGISTRO DE DESCRIPCIONES	
ATRACTIVO "La acequia"	1. RECURSOS: a. Paisajes b. Especies asociadas de la fauna c. Plantas silvestres	2. CALIDAD AMBIENTAL ESTADO DE CONSERVACIÓN CONSERVADO EN CONSERVACIÓN (X) EN DETERIORO DETERIORADO ESTADO DEL ENTORNO SIN INTERVENCIÓN SEMI INTERVENIDO (X) INTERVENIDO
AREA NATURAL Bosque Humedo		3. USO E IMPACTOS Actividades de impacto posibles Paisaje Ninguno
SITIO TURÍSTICO Cochapamba		
LOCALIZACIÓN Provincia: Cotopaxi Cantón: Saquisilí Parroquia: Cochapamba		
ACCESIBILIDAD AÉREO TERRESTRE (X) FLUVIAL MARÍTIMO DISTANCIA (m) TIEMPO EMPLEADO (H.M)	FOTO: <i>Gráfico 16: "la acequia"</i> 	CARACTERÍSTICAS Una acequia (del ár. <i>hisp. assáqya</i> , y este del ár. <i>clás. al-sāqiyah</i> , irrigadora) es un canal por donde se conducen las aguas para regar. De origen árabe, estas construcciones, a pesar de ser conducciones de agua, difieren de los tradicionales canales heredados de los romanos. El uso principal es el riego del campo y la utilización de los planos y niveles del terreno para la distribución y conducción del agua, por lo que suelen distribuirse en ramales. En Castilla y otras partes
CLASIFICACIÓN CATEGORÍA SITIO NATURAL (X) MANIFESTACIÓN CULTURAL TIPO: Montaña SUBTIPO: Riachuelo		Elaborado por: Investigador

**INVENTARIO DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS
RELEVANTES**

IDENTIFICACIÓN	REGISTRO DE DESCRIPCIONES	
ATRACTIVO "Zapatito" AREA NATURAL Bosque Humedo SITIO TURÍSTICO Cochapamba LOCALIZACIÓN Provincia: Cotopaxi Cantón: Saquisilí Parroquia: Cochapamba	1. RECURSOS: a. Plantas silvestres	2. CALIDAD AMBIENTAL ESTADO DE CONSERVACIÓN CONSERVADO EN CONSERVACIÓN (X) EN DETERIORO DETERIORADO ESTADO DEL ENTORNO SIN INTERVENCIÓN SEMI INTERVENIDO (X) INTERVENIDO
ACCESIBILIDAD AÉREO TERRESTRE (X) FLUVIAL MARÍTIMO DISTANCIA (m) TIEMPO EMPLEADO (H.M)	FOTO: <i>Gráfico 17: "Zapatito"</i> 	3. USO E IMPACTOS Actividades de impacto posibles Paisaje Ninguno
CLASIFICACIÓN CATEGORÍA SITIO NATURAL (X) MANIFESTACIÓN CULTURAL TIPO: FLORA SUBTIPO: Flores	Elaborado por: Investigador	CARACTERÍSTICAS Calceolaria, de nombre común capachito, zapatitos de Venus, topatopa, o zapatitos de la Virgen, es un género de fanerógamas en la familia <i>Calceolariaceae</i> , a veces clasificada por algunos autores en <i>Scrophulariaceae</i> . Este género de arbustos, lianas hierbas, y su rango geográfico se extiende de Patagonia a México central, con su centro de distribución en la región de los Andes. Comprende 646 especies descritas y de estas, solo 275 aceptadas.

**INVENTARIO DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS
RELEVANTES**

IDENTIFICACIÓN	REGISTRO DE DESCRIPCIONES	
ATRACTIVO "La Chilca "	1. RECURSOS: a. Plantas silvestres	2. CALIDAD AMBIENTAL ESTADO DE CONSERVACIÓN CONSERVADO EN CONSERVACIÓN (X) EN DETERIORO DETERIORADO ESTADO DEL ENTORNO SIN INTERVENCIÓN SEMI INTERVENIDO (X) INTERVENIDO
AREA NATURAL Bosque Humedo		
SITIO TURÍSTICO Cochapamba		
LOCALIZACIÓN Provincia: Cotopaxi Cantón: Saquisilí Parroquia: Cochapamba		
ACCESIBILIDAD AÉREO TERRESTRE (X) FLUVIAL MARÍTIMO DISTANCIA (m) TIEMPO EMPLEADO (H.M)		3. USO E IMPACTOS Actividades de impacto posibles Paisaje Ninguno
CLASIFICACIÓN CATEGORÍA SITIO NATURAL (X) MANIFESTACIÓN CULTURAL TIPO: FLORA SUBTIPO: ARBOL	FOTO: <i>Gráfico 18: "la chilca"</i>	CARACTERÍSTICAS <i>Baccharis latifolia</i> , conocido vulgarmente como chilca, es una especie del género <i>Baccharis</i> abundante en Sudamérica: Bolivia, Ecuador, Argentina, Uruguay, Chile. Árbol o arbusto de rápido crecimiento que puede alcanzar 2 m de altura y hasta 3 de ancho, de aspecto glabro con ramas verticiliadas. Sirve como forraje de animales, principalmente de cuyes. Cuando está madura sirve para leña. Tiene propiedades repulsivas y emulsionantes y se caracteriza por sus aceites esenciales. Es comúnmente usada para hacer escobas y con ellas limpiar la casa y el horno de pan. También para hacer chamarrascas en las fiestas, sobretudo en navidad. Aseguran que cura el mal aire, y es en usada en las curas de los chamanes. Sirve además como barrera rompe viento
		
	Elaborado por: Investigador	

**INVENTARIO DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS
RELEVANTES**

IDENTIFICACIÓN	REGISTRO DE DESCRIPCIONES	
ATRACTIVO “La hierba buena”	1. RECURSOS: a. Paisajes b. Especies asociadas de la fauna c. Plantas silvestres	2. CALIDAD AMBIENTAL ESTADO DE CONSERVACIÓN CONSERVADO EN CONSERVACIÓN (X) EN DETERIORO DETERIORADO ESTADO DEL ENTORNO SIN INTERVENCIÓN SEMI INTERVENIDO (X) INTERVENIDO
AREA NATURAL Bosque Humedo		
SITIO TURÍSTICO Cochapamba		
LOCALIZACIÓN Provincia: Cotopaxi Cantón: Saquisilí Parroquia: Cochapamba		
ACCESIBILIDAD AÉREO TERRESTRE (X) FLUVIAL MARÍTIMO DISTANCIA (m) TIEMPO EMPLEADO (H.M)	FOTO: <i>Gráfico 19: “la Hierba buena”</i> 	Actividades de impacto posibles Paisaje Ninguno
CLASIFICACIÓN CATEGORÍA SITIO NATURAL (X) MANIFESTACIÓN CULTURAL TIPO: FLORA SUBTIPO: Planta		CARACTERÍSTICAS
	Elaborado por: Investigador	

**INVENTARIO DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS
RELEVANTES**

IDENTIFICACIÓN	REGISTRO DE DESCRIPCIONES	
ATRACTIVO “Caballo chupa”	1. RECURSOS: a. Paisajes b. Especies asociadas de la fauna c. Plantas silvestres	2. CALIDAD AMBIENTAL ESTADO DE CONSERVACIÓN CONSERVADO EN CONSERVACIÓN (X) EN DETERIORO DETERIORADO ESTADO DEL ENTORNO SIN INTERVENCIÓN SEMI INTERVENIDO (X) INTERVENIDO
AREA NATURAL Bosque Humedo		3. USO E IMPACTOS Actividades de impacto posibles Paisaje Ninguno
SITIO TURÍSTICO Cochapamba		
LOCALIZACIÓN Provincia: Cotopaxi Cantón: Saquisilí Parroquia: Cochapamba		
ACCESIBILIDAD AÉREO TERRESTRE (X) FLUVIAL MARÍTIMO DISTANCIA (m) TIEMPO EMPLEADO (H.M)	CARACTERÍSTICAS	
CLASIFICACIÓN CATEGORÍA SITIO NATURAL (X) MANIFESTACIÓN CULTURAL TIPO: FLORA SUBTIPO: Equisetaceae	<p style="text-align: center;">FOTO: Gráfico 20: “Caballo chupa”</p>  <p style="text-align: center;">Elaborado por: Investigador</p>	
	<p><i>Equisetum bogotense</i> Kunth Hierba terrestre hasta 30 cm de alto; los tallos son bastante delgados, generalmente huecos en el centro. Las hojas son diminutas, reducidas a escamas de color café, dispuestas en anillos espaciados a lo largo del tallo. Las estructuras reproductivas en espigas pequeñas se encuentran en las puntas de las ramas. Usos: En infusión sirve para limpiar la sangre, y tratar el acné. Para tratar afecciones del hígado y riñones, insolaciones, dolor de cabeza, espalda, presión alta, menstruaciones excesivas, hemorragias nasales e inflamaciones, y para sobreponerse de operaciones y del chuchaqui (malestar tras ingerir licor en exceso).</p>	

**INVENTARIO DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS
RELEVANTES**

IDENTIFICACIÓN	REGISTRO DE DESCRIPCIONES	
ATRACTIVO "Chocho"	1. RECURSOS: a. Paisajes b Plantas silvestres	2. CALIDAD AMBIENTAL ESTADO DE CONSERVACIÓN CONSERVADO EN CONSERVACIÓN (X) EN DETERIORO DETERIORADO ESTADO DEL ENTORNO SIN INTERVENCIÓN SEMI INTERVENIDO (X) INTERVENIDO
AREA NATURAL Bosque Humedo		
SITIO TURÍSTICO Cochapamba		
LOCALIZACIÓN		
Provincia: Cotopaxi Cantón: Saquisilí Parroquia: Cochapamba		
ACCESIBILIDAD	FOTO: <i>Gráfico 21: "Chocho"</i>  Elaborado por: Investigador	3. USO E IMPACTOS Actividades de impacto posibles Paisaje Ninguno
AÉREO		
TERRESTRE (X)		
FLUVIAL		
MARÍTIMO		
DISTANCIA (m)		
TIEMPO EMPLEADO (H.M)		
CLASIFICACIÓN	FOTO: <i>Gráfico 21: "Chocho"</i>  Elaborado por: Investigador	3. USO E IMPACTOS Actividades de impacto posibles Paisaje Ninguno
CATEGORÍA		
SITIO NATURAL (X)		
MANIFESTACIÓN CULTURAL		
TIPO: FLORA		
SUBTIPO: Fabaceae		
		CARACTERÍSTICAS <i>Lupinus pubescens Benth.</i> Descripción botánica: Arbusto de hasta 80 cm de alto, recubierto de pelitos, con hojas compuestas en grupos de tres o más. Flores de color violeta intenso con blanco, con forma de mariposa, en racimos axilares. El fruto es una legumbre verde, recubierta de pelitos, las semillas usualmente son aplanadas y cubiertas total o parcialmente con excrecencias. Usos: El fruto y las semillas son comestibles para el ser humano y sirven de alimento para los animales. Las semillas tienen alcohol triterpénico llamado lupinol de propiedades insecticidas. Con las hojas se preparan emplastos para curar sarpullidos.

**INVENTARIO DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS
RELEVANTES**

IDENTIFICACIÓN	REGISTRO DE DESCRIPCIONES	
ATRACTIVO "Orejuela"	1. RECURSOS: a. Paisajes b. Plantas silvestres	2. CALIDAD AMBIENTAL ESTADO DE CONSERVACIÓN CONSERVADO EN CONSERVACIÓN (X) EN DETERIORO DETERIORADO ESTADO DEL ENTORNO SIN INTERVENCIÓN SEMI INTERVENIDO (X) INTERVENIDO
AREA NATURAL Bosque Humedo		
SITIO TURÍSTICO Cochapamba		
LOCALIZACIÓN Provincia: Cotopaxi Cantón: Saquisilí Parroquia: Cochapamba		
ACCESIBILIDAD AÉREO TERRESTRE (X) FLUVIAL MARÍTIMO DISTANCIA (m) TIEMPO EMPLEADO (H.M)	FOTO: <i>Gráfico 22: "Orejuela"</i> 	Actividades de impacto posibles Paisaje Ninguno
CLASIFICACIÓN CATEGORÍA SITIO NATURAL (X) MANIFESTACIÓN CULTURAL TIPO: FLORA SUBTIPO: Gunneraceae		Elaborado por: Investigador

**INVENTARIO DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS
RELEVANTES**

IDENTIFICACIÓN	REGISTRO DE DESCRIPCIONES	
ATRACTIVO "Sunfo"	1. RECURSOS: a. Plantas silvestres	2. CALIDAD AMBIENTAL
AREA NATURAL Bosque Humedo		ESTADO DE CONSERVACIÓN CONSERVADO EN CONSERVACIÓN (X) EN DETERIORO DETERIORADO
SITIO TURÍSTICO Cochapamba		ESTADO DEL ENTORNO SIN INTERVENCIÓN SEMI INTERVENIDO (X) INTERVENIDO
LOCALIZACIÓN Provincia: Cotopaxi Cantón: Saquisilí Parroquia: Cochapamba		3. USO E IMPACTOS Actividades de impacto posibles Paisaje
ACCESIBILIDAD		
AÉREO TERRESTRE (X) FLUVIAL MARÍTIMO DISTANCIA (m) TIEMPO EMPLEADO (H.M)		Ninguno
CLASIFICACIÓN	FOTO: <i>Gráfico 23: "Sunfo"</i> 	CARACTERÍSTICAS
CATEGORÍA SITIO NATURAL (X) MANIFESTACIÓN CULTURAL TIPO: FLORA SUBTIPO: Lamiaceae		<i>Clinopodium nubigenum</i> Kuntze Descripción botánica: Hierba terrestre, muy aromática, recubierta de pelitos blancos, tendida, forma alfombras; los tallos son de color café rojizo. Las hojas son opuestas, ovadas, miden hasta 4 mm de largo, están amontonadas en los tallos y tienen pelos esparcidos. Las flores son solitarias y se encuentran en las axilas de las hojas, son tubulares con 5 lóbulos, de color lila muy claro casi blanco con tintes oscuros en el centro. Usos: Las hojas se usan para hacer infusiones aromáticas, a las cuales se les acostumbra agregar aguardiente. Sirve para tratar el frío. La decocción se bebe para tratar el dolor de estómago. La planta en infusión se usa para tratar a niños que se orinan en la cama.
	Elaborado por: Investigador	

**INVENTARIO DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS
RELEVANTES**

IDENTIFICACIÓN	REGISTRO DE DESCRIPCIONES	
ATRACTIVO “CHALCHI VARA, cuy ishimi”	1. RECURSOS: a. Plantas silvestres	2. CALIDAD AMBIENTAL ESTADO DE CONSERVACIÓN CONSERVADO EN CONSERVACIÓN (X) EN DETERIORO DETERIORADO ESTADO DEL ENTORNO SIN INTERVENCIÓN SEMI INTERVENIDO (X) INTERVENIDO
AREA NATURAL Bosque Humedo		3. USO E IMPACTOS Actividades de impacto posibles Paisaje Ninguno
SITIO TURÍSTICO Cochapamba		
LOCALIZACIÓN Provincia: Cotopaxi Cantón: Saquisilí Parroquia: Cochapamba		
ACCESIBILIDAD AÉREO TERRESTRE (X) FLUVIAL MARÍTIMO DISTANCIA (m) TIEMPO EMPLEADO (H.M)	FOTO: Gráfico 24: “CHALCHI VARA, cuy ishimi” 	CARACTERÍSTICAS <i>Lamourouxia virgata Kunth</i> Descripción botánica: Hierba hemiparásita, un poco leñosa, de alrededor de 50 cm de alto. Ramas delgadas de color rojizo con hojas opuestas sésiles, lanceoladas, levemente dentadas y glabras. Inflorescencias en racimos alargados, terminales, las flores vistosas, de 1,5 cm, en forma de tubo con dos labios; presentan pubescencia y son color rosado intenso, los estambres son blancos. Usos: La planta machacada y especialmente las hojas sirven como aderezo. Las hojas tostadas se usan para tratar dislocaciones. La infusión de las hojas sirve para tratar el dolor del vientre y el mal de orina. Se acostumbra golpear suavemente la boca de los niños con varas de esta planta para hacer que los niños aprendan a hablar o desarrollen esta capacidad rápidamente. Para limpiar del mal aire y curar del frío se golpea por todo el cuerpo
CLASIFICACIÓN CATEGORÍA SITIO NATURAL (X) MANIFESTACIÓN CULTURAL TIPO: FLORA SUBTIPO: Orobanchaceae		

**INVENTARIO DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS
RELEVANTES**

IDENTIFICACIÓN	REGISTRO DE DESCRIPCIONES	
ATRACTIVO “SIKSE”	1. RECURSOS: a. Plantas silvestres	2. CALIDAD AMBIENTAL ESTADO DE CONSERVACIÓN CONSERVADO EN CONSERVACIÓN (X) EN DETERIORO DETERIORADO ESTADO DEL ENTORNO SIN INTERVENCIÓN SEMI INTERVENIDO (X) INTERVENIDO
AREA NATURAL Bosque Humedo		3. USO E IMPACTOS Actividades de impacto posibles Paisaje
SITIO TURÍSTICO Cochapamba		
LOCALIZACIÓN Provincia: Cotopaxi Cantón: Saquisilí Parroquia: Cochapamba		
ACCESIBILIDAD AÉREO TERRESTRE (X) FLUVIAL MARÍTIMO DISTANCIA (m) TIEMPO EMPLEADO (H.M)	Ninguno	CARACTERÍSTICAS <i>Cortaderia nitida</i> Pilg. Descripción botánica: Hierba terrestre de gran tamaño, formando macollas de más de 1 m de diámetro. Las hojas son muy delgadas y largas, de consistencia tiesa, rasposa, y con los bordes muy cortantes. La inflorescencia es una espiga grande y vistosa, de color gris rosado, de más de 50 cm, que se dispone sobre un eje alargado y hueco y se encuentra por encima de la macollas. Usos: Anteriormente las hojas servían para cortar el cordón umbilical, y en infusión se usan para lavar pies sudorosos. El zumo del tallo es bueno para tratar afecciones en los ojos de los recién nacidos. En la construcción, las hojas se usaban para el techo de las viviendas. El eje de la inflorescencia se usa para hilar lana o algodón, elaborar floreros, cometas, escobas y otros adornos. Se usa para el huasipichay (fiesta de bienvenida a una casa nueva) con “ortiga” y otras flores, por que quita los malos espíritus.
CLASIFICACIÓN CATEGORÍA SITIO NATURAL (X) MANIFESTACIÓN CULTURAL TIPO: FLORA SUBTIPO: Poaceae	FOTO: <i>Gráfico 25: “SIKSE”</i>  Elaborado por: Investigador	

**INVENTARIO DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS
RELEVANTES**

IDENTIFICACIÓN	REGISTRO DE DESCRIPCIONES	
ATRACTIVO "Descanso"	1. RECURSOS: a. Paisajes b. Plantas silvestres	2. CALIDAD AMBIENTAL ESTADO DE CONSERVACIÓN CONSERVADO EN CONSERVACIÓN EN DETERIORO (X) DETERIORADO ESTADO DEL ENTORNO SIN INTERVENCIÓN SEMI INTERVENIDO (X) INTERVENIDO
AREA NATURAL Bosque Humedo		
SITIO TURÍSTICO Cochapamba		
LOCALIZACIÓN Provincia: Cotopaxi Cantón: Saquisilí Parroquia: Cochapamba		
ACCESIBILIDAD AÉREO TERRESTRE (X) FLUVIAL MARÍTIMO DISTANCIA (m) TIEMPO EMPLEADO (H.M)	FOTO: <i>Gráfico 26: "Descaso"</i> 	3. USO E IMPACTOS Actividades de impacto posibles Paisaje Ninguno
CLASIFICACIÓN		CARACTERÍSTICAS
CATEGORÍA SITIO NATURAL (X) MANIFESTACIÓN CULTURAL TIPO: FLORA SUBTIPO: ARBOLEDA		El descanso tiene un área de 30 m ² cuenta con una cubierta de paja y sillas de madera, donde el turista podrá detenerse a tomar un descanso para seguir con la travesía hacia la cascada.
	Elaborado por: Investigador	

**INVENTARIO DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS
RELEVANTES**

IDENTIFICACIÓN	REGISTRO DE DESCRIPCIONES		
ATRACTIVO "El Mirador"	1. RECURSOS: a. Cascada b. Plantas silvestres	2. CALIDAD AMBIENTAL ESTADO DE CONSERVACIÓN CONSERVADO EN CONSERVACIÓN (X) EN DETERIORO DETERIORADO ESTADO DEL ENTORNO SIN INTERVENCIÓN SEMI INTERVENIDO (X) INTERVENIDO	
AREA NATURAL Bosque Humedo			
SITIO TURÍSTICO Cochapamba			
LOCALIZACIÓN Provincia: Cotopaxi Cantón: Saquisilí Parroquia: Cochapamba			
ACCESIBILIDAD AÉREO TERRESTRE (X) FLUVIAL MARÍTIMO DISTANCIA (m) TIEMPO EMPLEADO (H.M)	<p>FOTO: <i>Gráfico 27: "El Mirador "</i></p> 	3. USO E IMPACTOS Actividades de impacto posibles Paisaje Ninguno	
CLASIFICACIÓN CATEGORÍA SITIO NATURAL (X) MANIFESTACIÓN CULTURAL TIPO: FLORA SUBTIPO: ALBOREDA			Elaborado por: Investigador
			CARACTERÍSTICAS Consta de un área de 60 m ² la cual el turista podrá observar la belleza de los paisajes y la Cascada en todo su esplendor, podrá tomar fotografías y llevarse hermosos recuerdos

**INVENTARIO DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS
RELEVANTES**

IDENTIFICACIÓN	REGISTRO DE DESCRIPCIONES	
ATRACTIVO “Candela Fazo”	1. RECURSOS: a. Paisajes b. Especies asociadas de la fauna c. Plantas silvestres	2. CALIDAD AMBIENTAL ESTADO DE CONSERVACIÓN CONSERVADO EN CONSERVACIÓN (X) EN DETERIORO DETERIORADO ESTADO DEL ENTORNO SIN INTERVENCIÓN SEMI INTERVENIDO (X) INTERVENIDO
AREA NATURAL Bosque Humedo		3. USO E IMPACTOS Actividades de impacto posibles Paisaje Ninguno
SITIO TURÍSTICO Cochapamba		
LOCALIZACIÓN Provincia: Cotopaxi Cantón: Saquisilí Parroquia: Cochapamba		
ACCESIBILIDAD AÉREO TERRESTRE (X) FLUVIAL MARÍTIMO DISTANCIA (m) TIEMPO EMPLEADO (40 min)	<p style="text-align: center;">FOTO:</p> <p style="text-align: center;"><i>Gráfico 28: "Cascada Candela Fazo"</i></p>  <p style="text-align: center;">Elaborado por: Investigador</p>	3. USO E IMPACTOS Actividades de impacto posibles Paisaje Ninguno
CLASIFICACIÓN CATEGORÍA SITIO NATURAL (X) MANIFESTACIÓN CULTURAL TIPO: FLORA SUBTIPO: Agua		CARACTERÍSTICAS La cascada se encuentra rodeada de montañas que celosas la guardan en el más sublime de sus rincones, avanzando en el camino y con el delicado murmullo de las aves nativas del sector, el turista se encuentra frente a frente con un espectáculo cuya belleza trasciende la majestuosidad de la poesía más inspiradora; en los ojos de quien la mira se detalla el encuentro del hombre con su creador; la naturaleza, indomable, pura, fuerte, se traduce en las indomables y frescas aguas que golpean la roca y descenden, llegan a su inevitable encuentro con la tierra donde se adormecen, se tranquilizan y continúan su camino. El encuentro directo con la majestuosidad de las bellezas naturales provocan en el espectador un sinnúmero de sensaciones que van desde la admiración, hasta las preguntas más elementales de carácter filosófico que han estado presente en la mente del hombre desde el origen de la vida.